DENKSCHRIFTEN

DER

KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

EINUNDSIEBZIGSTER BAND

I. HALBBAND.



MIT 38 TAFELN UND 45 TEXTFIGUREN.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER,

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

DENKSCHRIFTEN

DER

KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

EINUNDSIEBZIGSTER BAND

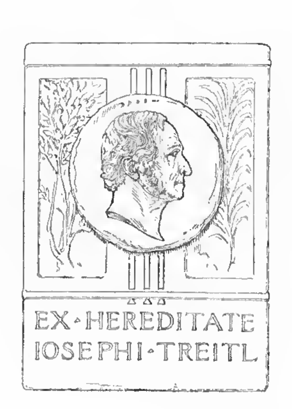
I. HALBBAND.



WIEN.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1907.


EX·HEREDITATE
IOSEPHI·TREITL

Inhalt.

ZUR

GESCHICHTE DER SÜDARABISCHEN EXPEDITION

VON

D. H. MÜLLER.

Nach eingehenden Beratungen und Verhandlungen hat die kaiserliche Akademie in den Sitzungen vom 11. und 12. Mai 1898 auf Antrag der Sprachenkommission (Friedr. Müller, Leo Reinisch, v. Karabacek und D. H. Müller) beschlossen: Es soll eine Expedition entsendet werden um Südarabien und Sokótra in archaeologischer, ethnographischer und naturhistorischer Beziehung zu erforschen. Behufs Ausführung dieses Beschlusses wurde von beiden Klassen eine gemeinsame südarabische Kommission eingesetzt, welcher neben den Antragstellern noch Benndorf, Wiesner, v. Kerner, v. Mojsisovics, Steindachner und Toldt angehörten.

Die Leitung der Expedition wurde Dr. Carlo Conte Landberg und Prof. D. H. Müller übertragen, die Führung im Innern Arabiens Conte Landberg anvertraut. Zu weiteren Mitgliedern der Expedition wurden Prof. Dr. Oskar Simony, Dr. Franz Kossmat und Dr. Alfred Jahn ernannt, und als Arzt und botanischer Sammler Dr. Stefan Paulay engagiert. Um der Expepition eine tunlichst freie und rasche Bewegung zu ermöglichen, charterte die kaiserliche Akademie den schwedischen Dampfer »Gottfried« unter Leitung des Kapitäns H. E. Rosengren.

Die Mitglieder der Expedition, von zwei europäischen Dienern begleitet, trafen mit dem Lloyddampfer »Amphitrite« am 14. November 1898 in Aden ein und begaben sich sofort auf den Dampfer »Gottfried«, wo W. A. Bury sich der Expedition anschloß. Es wurden noch einige arabische ʿAskaris sowie ein Mehri-Mann und ein Somali an Bord genommen. Am 21. November verließ »Gottfried« Aden und landete am 22. gegen 10^h vormittag im Hafen Bal-Ḥaf.

In Bal-Ḥaf wurden die Sachen, welche ins Innere mitgenommen werden sollten, ausgeschifft (24. November), im darauffolgenden Tage Ḥusn el Ghurâb besucht und die Inschriften abgeklatscht, beziehungsweise photographiert. Am 26. Besuch des Kratersees.

Am 27. kam Sultan Aḥmed, ein Bruder des regierenden Sultans Muḥsin von ʿEzzān, mit einer Begleitung von 25 Leuten und am 29. trafen die Kamele ein.

Am 1. Dezember 4^{h} nachmittags wurde aufgebrochen und in Gilaʿa übernachtet. 2. Dezember früh morgens 7^{h} verließen wir Gilaʿa und kamen nach zweistündigem Marsche nach ʿAin el-Guwairi und lagerten in einem Palmenhain. Aufbruch $2^{1}/_{2}{}^{h}$, Ankunft in ʿAin Ba-Maʿabad $4^{1}/_{2}{}^{h}$. Großartiger Empfang (تعشيرة) an dem sich die ganze Bevölkerung beteiligte. Nachts wurde ein Beduinenüberfall befürchtet. Wir zogen dann durch das W. Maifaʿa (3. Dezember) und brachten den folgenden Tag in Gaul-eš-Shêẖ zu. 5. Dezember Ankunft in ʿEzzân. Schon am nächsten Tage teilte uns Conte Landberg mit, daß die Weiterreise nach Jeschbum unmöglich sei. Am 8. wurde Naḳab al-Ḥagar besucht und die Inschriften abgeklatscht. Am 10. erlebten wir einen starken Heuschreckenfall. Nach langen Verhandlungen brachen wir endlich am 13. wieder auf und befanden uns am 16. Dezember wieder in Bal-Ḥaf.

Am 18. Dezember demissionierte Conte Landberg und Prof. Müller übernahm die Leitung der Expedition.

Nach langen Unterhandlungen kam endlich am 2. Jänner 1899 die Erlaubnis des Gouverneurs General Cunigham, Sokótra zu besuchen; ein arabisches Empfehlungsschreiben an den Sultan von Sokótra wurde der Expedition mitgegeben.

Mittwoch den 4. Jänner 1899 verließ »Gottfried« Aden und langte nach einer recht stürmischen Fahrt auf der das Schiff mit entgegengesetzten nordwestlichen Winden zu kämpfen hatte, Sonntag den 8. Dezember früh morgens vor Sokótra in der Bucht Ghubet Shoab (Ghubet di-Śaʿb) an. Hier trafen wir beim Landen zwei Sokótri-Männer an und nahmen den einen, der auch arabisch sprechen konnte, aufs Schiff. Hier begannen Simony und Kossmat sowie Dr. Paulay sofort ihre Tätigkeit. Die beiden ersteren pflegten frühmorgens aufzubrechen und unter Begleitung der mitgenommenen ʿAskaris, die ihnen als Träger dienten, die Gegend zu durchstreifen, die Höhen zu besteigen und spät abends heimzukehren. Dr. Paulay beschränkte seine botanische Sammeltätigkeit auf die Küstengebiete, die er mit großem Eifer und Erfolg absuchte. Prof. Müller schloß sich nur selten solchen Ausflügen an, so zum Beispiel in Ghubet Shoab, auf der Insel Semḥa, im Ḥagehergebirge und im Weihrauchgebiete.

Inzwischen erfuhren wir, daß der Sultan von seiner ständigen Residenz Ḥáulaf bei Ḥadibo (Tamarida) nach Ḳalansia gekommen war und dort einige Tage zu verweilen gedachte. Wir hielten es für angemessen, ihn dort zu besuchen und setzten uns mit ihm in schriftliche Verbindung.

Freitag den 13. Jänner um 7^{h} früh verließen wir Ghubet Shoab und erreichten Ḳalansia nach zweistündiger Fahrt. Noch am selben Tage besuchten wird den Sultan Sêlim ben Aḥmed, einen 50jährigen kränklichen Mann, und überreichten ihm das Schreiben des Gouverneurs von Aden. Er empfing uns mit kühler Reserve aber nicht unfreundlich. Der Kadi zu seiner Seite, ein alter kluger Mann, den er den Brief des Gouverneurs lesen ließ, richtete an mich verschiedene Fragen. Der Sultan versprach uns gewähren zu lassen, behielt sich aber bezüglich der Gebirgstouren seine Entscheidung vor. Trotzdem ermächtigte ich Simony und Kossmat ihre Gebirgstouren sofort in Angriff zu nehmen. Während beide in den Bergen waren, überreichte ich dem Sultan die für ihn bestimmten Geschenke; er nahm sie mit einer gewissen Gleichgiltigkeit entgegen und trat aus seiner Reserve nicht heraus.

Ich kehrte auf das Schiff zurück, wo mich der Kadi bald besuchte, dem ich aus meinem Ärger über das Verhalten des Sultans kein Hehl machte.

Sonntag am 15. Jänner ließ sich der Sultan entschuldigen, daß er mich auf dem Schiffe nicht besucht hat und beklagte sich darüber, daß ich so zurückhaltend bin. Zuletzt ließ er mir Gruß entbieten und melden, daß er noch diese Nacht nach Ḥáulaf auf dem Landwege zurückkehren werde. Ich besuchte ihn hierauf am Abend und lud ihn ein auf unserem Dampfer nach Ḥáulaf zu gehen. Ich fügte die Erklärung hinzu, daß ich unseren Plan, die Inseln ʿAbd el Kûri und Semḥa zu besuchen, der ihm wohl bekannt war, ihm zu Liebe ändern wollte.

Er lehnte das Anerbieten, das auf ihn sichtlich einen guten Eindruck gemacht hat, ab, wurde aber sehr gemütlich und gesprächig und sagte zu, alles zu gewähren, was wir wünschten. Am selben Tage war auch der Bote der englischen Expedition eingetroffen, für die wir Briefe und Sendungen aus Aden mitgebracht hatten.

Montag 16. Jänner fertigten wir den Boten ab und schickten an die englische Expedition, die stark an Fieber litt, zwei Kisten Gießhübler Wasser und verschiedene Arzneimittel. Als ich vom Sultan heimkehrte, wollten mich Prof. Simony und Dr. Kossmat bewegen, die Fahrt nach den Inseln aufzuschieben und sofort nach Ḥáulaf zu gehen. Ich lehnte dies aufs allerentschiedenste ab, und zwar aus zwei Gründen:

1. Weil diese Willensänderung das Vertrauen, welches der Sultan zu uns gefaßt hatte, aufs Schlimmste erschüttert hätte; denn er würde das Anerbieten, ihn mit unserem Dampfer nach Ḥáulaf zu führen, nur als eine Ausrede angesehen haben.

2. Stand mir schon damals der Plan fest, von Sokótra nach dem Mehri-Land zu gehen und die Weihrauchgebiete zu besuchen, weßhalb wir zuerst die Inseln absolvieren mußten. So wurde denn für Mitternacht der Aufbruch nach den Inseln beschlossen und ein Pilote an Bord genommen.

Dienstag 17. Jänner. Als wir des Morgens gegen 7^h aufs Verdeck kamen lag die Insel Semḥa uns zur Linken und in weiter Ferne sah man die Umrisse von ʿAbd el Kûri, wo wir gegen $2^1/_2{}^h$ nachmittags vor Anker gingen. Um 4^h landeten wir auf der Insel, an deren Ufer ich einen Mann traf, dessen Namen Saʿîd ben Sêlim war. Gegen Abend (5^h) war die Luft so rein, daß man die Gebirgszüge der afrikanischen Küste (Kap Gardafui) in einer Entfernung von 80 Seemeilen ausnehmen konnte.

Mittwoch 18. Jänner holten wir Saʿîd ben Sêlim, sowie dessen Bruder Muḥamed ben Sêlim aufs Schiff. Letzterer ist der Gewährsmann für den Dialekt von ʿAbd el Kûri, sowie für verschiedene Angaben über Semḥa, die an anderem Orte mitgeteilt werden sollen. Reiche geologische und entomologische Ausbeute.

Dr. Paulay lieferte eine Beschreibung der Häuser auf ʿAbd el Kûri.

Sonntag 22. Jänner morgens verteilten wir Mehl an die Eingebornen. Um $7^1/_2{}^h$ wurden die Anker gelichtet und nach einer sehr schönen Fahrt bei stark bewegter See kamen wir gegen $5^1/_2{}^h$ nachmittags vor der Insel Semḥa an, wo wir nach den Aufzeichungen in ʿAbd el Kûri jede Person nach Namen und und Familienzugehörigkeit bestimmen konnten.

Montag 23. Jänner Besteigung des Berges. Wunder voll zerklüftete Landschaft von einer burgähnlichen unzugänglichen Felsenmauer gekrönt. Mittwoch den 25. Jänner 6^h früh verließen wir Semḥa. Der Plan vor der Insel Dersi anzulegen, wurde aufgegeben und das Schiff dampfte direkt auf Sokótra los. Zwischen den »beiden Brüdern« (Semḥa und Dersi) fuhren wir durch und kamen bei ruhigem Wetter gegen $11^1/_2{}^h$ vormittags in Ghubet Nî an. Der Strand bildet ein langgestreckters sandiges Ufer, an dem man gut zwei Stunden spazieren kann, die Höhen bieten einen trostlosen Anblick. Dem Landungsplatz gegenüber, etwa $^3/_4$ Stunden entfernt, befindet sich eine sehr weitläufige, stark gewölbte Höhle, die viele kellerartige Vertiefungen aufweist. Sie wurde von Dr. Paulay und mir besucht. Wir trafen in der Nähe derselben eine Troglodyten-Familie (Mann, Frau und fünf Kinder).

Samstag 28. Jänner $6^1/_2{}^h$ früh verließen wir Ghubet Nî und kamen um 11^h in Ras Kaṭánen an. Das Kap bildet eine imponierende unzugänzliche Gebirgsmauer, an der auch die Kunst Simony's scheiterte. Als wir landeten, war die Küste ganz öde, nirgends ein Lebewesen zu sehen; erst auf Zeichen unserer sokotranischen Begleiter krochen die Einwohner aus den Höhlen heraus und wir konnten mit ihnen verkehren und sogar Schafe einkaufen. Wundervolles Strandbad.

Am 30. Jänner früh dampften wir nach Hakiri (Eqerhi), wo wir bis Mittwoch, 1. Februar verblieben. Donnerstag, 2. Februar früh 5^h Aufbruch. Ankunft in der Bucht Felenk gegen 8^h (guter Sammeltag).

Freitag, 3. Februar gegen 7^h früh kamen wir in Ras Mómi (Rey di-Mómi) an und ankerten neben der kleinen Bucht links des Kaps. Das Landen war hier sehr bequem. Simony und Kossmat bestiegen das Kap und erfuhren, daß die Engländer auch dort gewesen sind. Die folgende Nacht war äußerst stürmisch und unruhig und der Kapitän befürchtete die Losreissung des Ankers. Wir atmeten daher erleichtert auf, als der Tag heranbrach und wir die Anker lichten konnten.

Sonnabend den 4. Februar 6^h früh dampften wir ab und kamen um $12^1/_2{}^h$ nachm. in Ḥáulaf an. Guter Landungsplatz, ruhiger Hafen. Der Sultan war anwesend und über unsere Ankunft sehr erfreut. Er hatte gefürchtet, daß wir wegen seiner früheren unfreundlichen Haltung überhaupt nicht kommen werden. Er versprach binnen 3 Tagen die nötigen Kamele für den Aufstieg in das Ḥagehergebirge zu verschaffen.

Montag den 6. Februar überreichte ich dem Sultan ein entsprechendes Geldgeschenk und er seinerseits schickte uns Schafe, Butter (Semen) und einen kleinen Höckerochsen.

Dienstag den 7. Februar. Besuch beim Sultan, wo auch die Kamelbesitzer versammelt waren. Feste Abmachung bezüglich des Preises: $1^1/_4$ Rupie per Stück und Tag. Der Kommandant der Askari Mbarek sollte uns begleiten. Mittwoch den 8. Februar kamen die Kamele und das Gepäck wurde ans Ufer gebracht.

Donnerstag, 9. Februar 9^h früh verließen wir Ḥáulaf mit 15 Kamelen und 2 Eseln und zogen über Kam, Muḏaha und Kizmáʿa nach Dáḥamiś, wo wir gegen $3^1/_2{}^h$ ankamen und unser Lager aufschlugen. Freitag, 10. Februar 9^h früh brachen wir unsere Zelte ab und zogen mit 8 Kamelen nach dem ʿAduno-Paß. Es war geradezu wunderbar zu schauen, mit welcher Sicherheit die Kamele die steilen Höhen emporstiegen und wie sie vorsichtig von Fels zu Fels ihre Schritte wählten.

Sonntag, 12. Februar früh morgens. Aufbruch nach dem Dimele-Paß (Śigreh di Méleh) in das Zentrum des Ḥageher-Gebirges. Gegen 11 Uhr kamen wir in das englische Lager und trafen dort mit Dr. H. O. Forbes und Mr. Grant, den Leitern der englischen Expedition, zusammen, welche die Ankunft des englischen Regierungsdampfers erwarteten. Wir übernachteten im englischen Lager und verbrachten einige schöne Stunden mit den englischen Herren.

Montag, 13. Februar versuchten Simony und Kossmat den Kulminationspunkt zu ersteigen, wogegen ich in unser Lager nach dem ʿAduno-Paß zurückkehrte. Schon auf dem Wege begann ein fürchterlicher Troppenregen, der den ganzen Tag und die folgende Nacht anhielt und jede Tätigkeit unmöglich machte. Wir entschlossen uns daher, unser Lager abzubrechen und zum Schiff zurückzukehren.

Dienstag, 14. Februar 8^h früh. Abstieg in strömendem Regen über angeschwollene Bäche, die wir früher trockenen Fuße spassiert hatten. Wir kamen in Ḥáulaf um 6^h an, wo wir schon vom Sultan mit Ungeduld erwartet wurden.

Sonntag, 19. Februar kamen die Engländer nach Ḥadibo (Tamarida), wo sie sich für die Heimreise rüsteten. Dienstag, 21. Februar früh traf der Gouvernementsdampfer aus Aden ein, um die englische Expedition heimzuführen. Der Dampfer brachte uns keine Post, wir benutzten aber die Gelegenheit Briefe und Telegramme nach Europa zu senden.

Dienstag, 23. Februar. Ausflug nach Westsokótra, an dem auch Dr. Jahn teilnahm. An diesem Tage legte der amerikanische Segler von N. J. Weawers (Waldorf, New-York) vor Ḥadibo an, mit dem wir Besuche wechselten.

Mittwoch, 1. März kam die Expedition aus Westsokótra zurück und Donnerstag zogen Simony und Kossmat nochmals in das Ḥagehergebiet und diesmal gelang es ihnen, den Kulminationspunkt

zu erreichen, der vor ihnen nur von M. Benett, einem Begleiter des Arabienforschers Th. Bent bestiegen worden war. Samstag, 4. März vormittags kehrten sie heim. Sie hatten bis dahin auf unserer Rundfahrt um Sokótra 25 topographisch wichtige Höhenpunkte erstiegen.

Inzwischen hatte ich alle Vorbereitungen für die Abreise getroffen. Der Sultan gab sehr warme Empfehlungen an seinen Verwandten, den Sultan von Gischin (Ḳéśin) und besonders nützliche Briefe an die Notabeln von Neśtun, von wo aus wir, nach einem schon längst festgestellten Plan, die Weihrauchgegenden erreichen wollten. Meine Reisegenossen, Simony und Kossmat, waren Anfangs schwer für den Plan zu gewinnen, gingen aber später mit großem Eifer an dessen Ausführung.

Nachmittags fand ein feierlicher Abschied vom Sultan statt. Wir schieden von ihm und den Seinigen in bester Freundschaft. Ein Verwandter des Sultans Namens Sêlim reiste mit uns nach Gischin. 12^h nachts dampften wir von Sokótra ab.

Sonntag, 5. März, ruhige See, gute Fahrt. Bis $9^1/_2{}^h$ nachts habe ich noch gearbeitet. In der Nacht zog ich mir eine Erkältung zu und bekam infolge dessen rheumatische Schmerzen an der rechten Schulter.

Montag, 6. März, 8^h früh kamen wir in Neśtun an und entsandten Sêlim, den Verwandten des Sultans, in Begleitung des Mehri-Mannes mit dem Briefe des Sultans ans Land. Es erschien sofort ein junger Mann, der Sohn eines Häuptlings, der uns einlud ans Land zu kommen; wir wurden herzlich empfangen. Nachmittags Gegenbesuch auf dem Schiffe, wobei Geschenke verteilt wurden.

Dienstag am 7. März besuchte ich gemeinsam mit Simony und Kossmat die Weihrauchpflanzungen in den Bergen, kehrte aber sehr geschwächt heim und brachte die Nacht schlaflos zu. Mein Zustand verschlimmerte sich derart, daß ich auf jede Arbeit verzichten mußte. Der letzte Akt war noch der Auftrag, einige Weihrauchbäumchen mit den Wurzeln auszuheben und mitzunehmen, der auch von meinen arabischen Begleitern ausgeführt worden ist. Simony griff den Gedanken auf, ließ weitere Bäumchen herbeibringen und sorgte für die Konservierung derselben wie für den Transport.

Am 10. März langten wir in Gischin an, wo wir aber der heftigen Brandung wegen nicht anlegen konnten und erreichten noch am selben Tage Makalla, wo wir bis zum 14. blieben. Der Sultan von Makalla erwies uns großes Entgegenkommen. Am 16. erreichten wir Aden. Den darauffolgenden Tag schiffte ich mich aus und fuhr mit einem Lloyddampfer direkt nach Triest.

Der »Gottfried« verließ den 19. März Aden, brachte die übrigen Expeditionsmitglieder am 27. nach Suez. Nach kurzem Aufenthalt legte er am 31. März in Port-Saïd an, wo die Expeditionsmitglieder den Dampfer »Gottfried«, der durchaus seine Aufgabe erfüllt hat, verließen und mittelst Lloyddampfer am 12. April Triest erreichten.

GEOLOGIE

DER

INSELN SOKÓTRA, SÉMḤA UND ʿABD EL KÛRI

VON

DR. FRANZ KOSSMAT.

Mit 5 Tafeln und 13 Textfiguren.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 17. JÄNNER 1901.

EINLEITUNG.

Im Winter 1898—99 hatte ich Gelegenheit, als Mitglied der von der kais. Akademie der Wissenschaften entsendeten südarabischen Expedition eine Reihe von geologischen und morphologischen Untersuchungen in den Randgebieten des Golfs von Aden zu machen.

Da es der Expedition nicht gelang, ihrem ursprünglichen Plane gemäß tiefer in das noch wenig bekannte Innere von Südarabien einzudringen, so beziehen sich meine Beobachtungen — wenn man von der im December 1898 ausgeführten Karawanenreise zwischen Bā l'Ḥâf und dem im Wâdi Máyfaʿa gelegenen Orte ʿAzzân absieht — bloß auf die unmittelbare Nachbarschaft der Küstenregion.

Außer der Umgebung Adens, sowie der westlich von der großen Hafenbucht Tauwáhi gelegenen Halbinsel des Djebel Ihsan lernte ich die Vulcanregion von Bā l'Hâf und Bîr ʿAlī, die Umgebung von Makálla (Wâdi Bagrên) und die für den Geologen freilich nicht besonders ergiebige Ostflanke des Râs Fártak an der Maḥra-Küste kennen — Gebiete, welche allerdings zusammen die wichtigsten Grundzüge des geologischen Aufbaues von Südarabien aufweisen, aber doch zu weit von einander entfernt sind, um ein in sich abgeschlossenes Structurbild zu liefern.

In vieler Beziehung dankbarer war daher für mich der Aufenthalt auf Sokótra und den zugehörigen Inseln ʿAbd el Kûri und Sémḥa, wo die Expedition sich zwei Monate (Jänner und Februar

1899) lang aufhielt, ein Zeitraum, welcher bei der nicht allzu bedeutenden Größe der Inselgruppe die Möglichkeit bot, einen Überblick über die Topographie und Geologie des Gebietes zu gewinnen, so dass wenigstens hier ein bis zu einem gewissen Grade abgerundetes Resultat erreicht werden konnte, was bei den Untersuchungen in Südarabien für mich von vorneherein als ausgeschlossen gelten musste.

Aus diesem Grunde halte ich es für angezeigt, die bei der Untersuchung von Sokótra gewonnenen Resultate gesondert zu publicieren und die in Südarabien vorgenommenen Studien als zweiten Theil der Reiseergebnisse später nachfolgen zu lassen.

Ich habe fast alle Touren im Laufe der Expedition gemeinsam mit meinem Freunde, Herrn Prof. Dr. O. Simony ausgeführt, dem ich für die Rücksicht, die er unter allen Umständen meinen wissenschaftlichen Specialaufgaben zutheil werden ließ, aufrichtigen Dank schulde. Seine genauen barometrischen Beobachtungen, sowie die Aufnahmen landschaftlicher Charakterbilder und Fernsichten waren für die Herstellung der Karte außerordentlich wertvoll.

Geographische Lage von Sokótra.

Die am östlichen Ende des Golfs von Aden gelegene Insel Sokótra befindet sich ungefähr in der Fortsetzung der langen Küstenlinie des nördlichen Somalilandes, von deren Endpunkte — dem Râs 'Asír — sie etwa 230 *km* entfernt ist.

Das Westcap: Râs Shoab liegt in 53° 18' ö. L. von Greenwich, die Ostspitze: Redrésse in 54° 32' ö. L., die Breitenerstreckung der Insel beträgt nur 0° 23', u. zw. von 12° 19' im Süden, bis 12° 42' im Norden (W. von Râs Kadém).

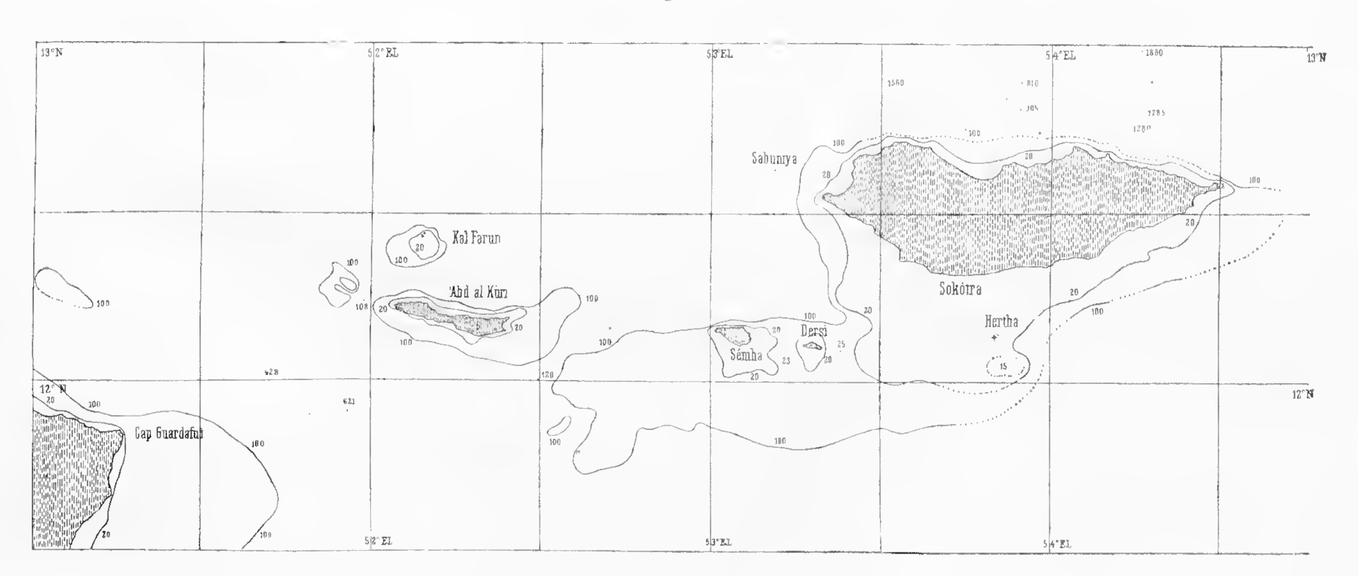
Bei einer Länge von 132 *km* in der Ost-Westrichtung übersteigt die größte Breite nicht den Betrag von 40 *km*, die Form der Insel ist also — und zwar in Übereinstimmung mit dem orographischen und geologischen Baue — auffällig langgestreckt.

An Sokótra schließt sich eine ostwestlich verlaufende Inselgruppe an, welche mit dem Herthariff (10 Seemeilen südlich der Strandebene Naukad) beginnt, sich in den »Brothers« (Dersi und Sémḥa) fortsetzt und mit 'Abd el Kûri etwa 50 Seemeilen vom Râs 'Asír (Cap Gardafui) entfernt, endet.

Die erstgenannten Inseln sind durch eine 25-Fadenlinie mit Sokótra zu verbinden, während zwischen Sémḥa und 'Abd el Kûri eine etwa 120 Faden tiefe Rinne durchzieht und der Meeresboden zwischen letzterem und dem Râs 'Asír bis unter 500 Faden absinkt.

Auf der Südseite von Sokótra erfolgt die Tiefenzunahme zum indischen Ocean ziemlich allmählich, während auf der Nordseite gegen den Golf von Aden schon in einer Entfernung von wenigen Seemeilen Tiefen von mehr als 1000 Faden angegeben werden (z. B. 6 Seemeilen nördlich von Râs Dehémeri bereits 1280 Faden), eine Erscheinung, welche wohl von tektonischer Bedeutung sein dürfte.

Fig. 1.



Übersichtskarte der Inselgruppe von Sokótra.

Maßstab 1 : 2,500.000; Tiefen in Faden.

Sehr gute geographische Angaben über Sokótra und seine Bevölkerung findet man in dem von der englischen Admiralität herausgegebenen »Pilot of the Gulf of Aden«; ich kann mir daher ersparen, auf diese näher einzugehen.

UNTERSUCHUNGEN AUF SOKÓTRA.

Zu Beginn des Jahres 1834 gieng im Auftrage der East India Company das Schiff »Palinurus« unter dem Commando des Capitän Haines von der arabischen Küste nach Sokótra ab, um die Küstenumrisse der Insel genau zu vermessen und die nöthigen Daten zur Herstellung einer Seekarte zu erhalten.

Lieutenant Wellsted, der bekanntlich verschiedene Gebiete von Arabien mit Erfolg durchforscht hat, erhielt die Weisung, gleichzeitig die Insel zu bereisen; ihm verdankt man die erste topographische Karte des Inneren, welche allerdings viele Mängel aufweist, da sich Wellsted hauptsächlich an die Karawanenrouten hielt und wenige dominierende Gipfelpunkte bestiegen zu haben scheint, so dass er in manchen Gebieten zu keiner klaren Übersicht über das Thalsystem gelangen konnte.

Die Hoffnung, welche man anfänglich an eine Küstenvermessung von Sokótra geknüpft hatte, nämlich, einen Platz für Anlage eines größeren Hafens ausfindig zu machen, welcher bei der günstigen Lage der Insel am Schiffahrtswege vom Rothen Meer nach Indien große Bedeutung hätte erlangen können, gieng nicht in Erfüllung, weil auf der den beiden Monsumen ausgesetzten Insel nicht eine einzige Bucht vorhanden ist, welche zu jeder Jahreszeit als Ankerplatz dienen kann.

Dieser Umstand bewirkte, dass Sokótra bis zum heutigen Tage keine Bedeutung für den Verkehr besitzt, woran auch die im Jahre 1886 erfolgte Einbeziehung in englisches Protectoratsgebiet nichts änderte.

Für den Naturforscher bietet die so abgeschlossene Inselwelt ein umso größeres Interesse; vor allem machten Botaniker und Zoologen hier wiederholt eine interessante Ausbeute.

Die reichsten Resultate brachte die Expedition von Balfour, der im Jahre 1880 die Insel durchforschte, das schöne Haghergebirge biologisch untersuchte und durch seine Arbeiten die Kenntnis der Flora und Fauna der Insel begründete. Die von ihm gesammelten Gesteinsstücke wurden von Prof. Bonney bestimmt und zur Herstellung einer geologischen Übersichtskarte verwendet, auf welcher allerdings die aus Kreide und Eocän bestehenden Kalkberge irrthümlich zum Miocän gerechnet wurden.

Ganz kurz nach Balfour, ohne von dessen Reise zu wissen, kam die Riebeck'sche Expedition, zu deren Theilnehmern Prof. Schweinfurth zählte, auf die Insel, wo sie sich allerdings nur wenige Wochen aufhielt. Die Untersuchungen bezogen sich hauptsächlich auf die Umgebung von Tamarîda und den benachbarten Theil des Haghergebirges, doch wurde bei der ersten Landung Kalansíye besucht und später auch ein Ausflug nach Eriosch gemacht. Die reiche botanische Ausbeute stellte Schweinfurth dem Mr. Balfour zur Verfügung, die petrographischen Belegstücke kamen in die Hände von Dr. Sauer, welcher aus dem vorhandenen Materiale das neue Mineral Riebeckit beschrieb. Auch Schweinfurth stellte aus Mangel an Fossilienfunden die Kalke von Sokótra übereinstimmend mit Bonney zum Miocän.

Später – im Winter 1897 – besuchte der bekannte Arabienforscher Theodore Bent († 5. Mai 1897) die Insel, hauptsächlich um einige von Wellsted erwähnte Ruinenstätten aufzusuchen; in seiner Begleitung befand sich der Zoologe Benett, welcher bei dieser Gelegenheit auch die erste Ersteigung der Hagher Culmination ausführte.

So standen die Verhältnisse, als von der südarabischen Commission der kais. Akademie die Eventualität einer Reise nach Sokótra mit in das Programm aufgenommen wurde; doch sollte dieselbe erst nach Beendigung der arabischen Inlandreise durchgeführt werden. Bei unserer Ankunft in Aden trafen wir aber die Herren Forbes und Ogilvie-Grant an, welche in gemeinschaftlichem Auftrage der Museen von London und Liverpool nach Sokótra abreisten, um zoologische und botanische Aufsammlungen vorzunehmen.

Als die Inland-Expedition durch das Wâdi Máyfa'a ein unerwartet rasches Ende nahm, wurde das Project, nach Sokótra zu gehen, aufgenommen, da sich unsere Aufgaben daselbst mit denen der

englischen Expedition nur zum Theil berührten, und wir reisten am 4. Jänner 1899 nach eingeholter Erlaubnis des englischen Residenten von Aden nach der Insel ab.

Wie aus der Erwähnung der früheren Forschungsreisen auf Sokótra hervorgeht, wurde der Süden und Westen der Insel am wenigsten untersucht, da eine Bereisung dieser vorwiegend ziemlich sterilen Gebiete auf den ersten Blick keine so reichen Resultate verspricht, wie sie in dem schönen und dabei rasch zugänglichen Haghergebirge bei Tamarîda zu erzielen sind. Umsomehr beschlossen wir daher unsere Aufmerksamkeit auch den genannten Gegenden zuzuwenden, besonders da uns der zur Verfügung stehende Dampfer »Gottfried« rasch in die Nähe einer Reihe von Stellen führen konnte, welche sich als Ausgangspunkte für Touren eigneten und dabei von den Karawanenwegen der Insel so entlegen waren, dass sie auf andere Weise als von der See aus nur mit Schwierigkeit zu besuchen wären. Demgemäß richteten wir also den ersten Theil unseres Programmes ein.

Nach einer viertägigen Überfahrt von Aden aus traf unser Dampfer am 8. Jänner 1899 in Gubbet Shoab, einer Bucht an der Westküste von Sokótra ein, wo er im Windschutze der Felsabstürze des Vorgebirges ankerte. Die Strandebene der Bucht, die Höhen des ʿAḥelif- und Raḥmênplateau, sowie ihre steilen Abbrüche gegen das Meer, ferner das Wâdi Meighe mit dem an seiner Ausmündung gelegenen Strandsee boten hier ein sehr dankbares Studienfeld für jede Art naturwissenschaftlicher Forschung, weshalb wir fast eine Woche in dieser Umgebung zubrachten. Am 13. Jänner führte uns der Dampfer nach dem Orte Kalansíye, welcher nördlich der Bucht von Shoab liegt und während der Zeit des damals herrschenden Nordostmonsums einen Ankerplatz für die Segelbarken der sokotranischen und arabischen Schiffer bildete. Die gemeinschaftlichen Excursionen mit Prof. Simony führten mich hier auf die nördliche und südliche Gebirgsumrandung des Thales von Kalansíye: das Plateau des Fédhān Mâla und jenes des Q̣adâma, bei welchen Touren ich zum erstenmale das Vorhandensein cretacischer Rudistenkalke auf der Insel nachweisen konnte.

Bevor wir uns einer Untersuchung der übrigen Partien von Sokótra zuwendeten, beschlossen wir, die Gelegenheit zu benützen, um den im Westen der Insel liegenden kleineren Eilanden einen Besuch abzustatten, und so fuhren wir zunächst nach ʿAbd el Kûri, wo wir uns vom 17. bis 22. Jänner aufhielten, während wir der kleineren Insel Sémḥa nur zwei Tage widmeten (23. und 24. Jänner).

Am 25. Jänner begaben wir uns, an Dersi vorbeifahrend, wieder nach Sokótra, und zwar zunächst nach dem Strande von Gubbet Nî, welcher den westlichsten Abschnitt der langen, wenig gegliederten Südküste darstellt. Vom Wâdi Fâlenk im Osten läuft hier zwischen den steilen Abstürzen der Kalkplatten des Inneren und dem Küstensaum eine mehr oder minder breite Strandebene, welche nur an der Klippenreihe von Râs Katánen unterbrochen ist. Tiefere Buchten sind nirgends vorhanden, doch kann während des Nordostmonsums ein Schiff fast überall ankern, da der sandige Seeboden nur allmählich gegen die Tiefe absinkt und die vorliegenden Kalkberge genügenden Windschutz abgeben; das Landen mit dem Boot machte allerdings wegen der Uferbrandung an der einschnittfreien Flachküste ziemliche Schwierigkeiten.

Von Gubbet Nî aus ließen sich einige sehr schöne Excursionen auf die Kalkberge unternehmen, von welchen besonders der Djebel Shoab und ein zwischen dem Raḥmên und Fédhān de Matálla gelegener Gipfel des Kalkplateaus eine ausgezeichnete geologische und topographische Orientierung boten und damit eine wichtige Ergänzung zu den Ausflügen in der Umgebung von Shoab und Kalansíye lieferten.

Nicht so dankbar war unser nächster Ankerplatz auf der Ostseite des imposanten Râs Katánen, wo der von keinem Thaleinrisse durchbrochene Plateauabsturz fast senkrecht über einer schmalen, aus quartären Strandbildungen aufgebauten Küstenebene aufragt und nirgends eine Bresche zeigt, welche für eine Besteigung der Plateauhöhe günstig wäre. Erst weiter im Osten, wo sich der Plateaurand von dem Strande weiter entfernt, bilden sich kleine Thalrisse aus, welche den Zusammenhang der Felswand unterbrechen, bis man endlich in der Umgebung von Ákarhi, im Süden der großen Haghermasse, die Mündung von einzelnen bedeutenderen Thälern, die im höheren Gebirge ihren Ursprung nehmen, antrifft.

Als tiefe Schluchten sind die Entwässerungswege in die horizontale Plateauoberfläche eingeschnitten und zerlegen diese in eine Anzahl von selbständigen Felsplatten, deren südliche Culminationen wir zum Theile erstiegen.

Am 2. und 3. Februar untersuchten wir das Mündungsgebiet des Wâdi Fâlenk, welches den größeren Theil der Ostpartie von Sokótra entwässert und von einem klaren Bache durchflossen wird; wir erstiegen die Höhe des westlich vom Thaleinschnitte aufragenden Kalkplateaus, sowie den über dem Râs Áḥmar steil emporsteigenden Djebel Mûmi, von dessen Höhe aus man nicht nur die Plateauoberfläche von Ost-Sokótra, sondern auch das Râs Redrésse, den östlichen Sporn der Insel, mit vollkommener Genauigkeit überblicken kann.

Mit dieser Tour endete der erste Theil unserer Untersuchungen auf der Insel, der sich ziemlich anstrengend gestaltete. Fast täglich hatten wir vom Meere aus die steil abbrechenden Plateauränder zu ersteigen, weil eine fortlaufende Untersuchung des westlichen und südlichen Küstengebietes mit Benützung der Transportmittel des Landes (Kameele) bei der Zerrissenheit des Terrains fast ausgeschlossen war.

Anders liegen die Verhältnisse im Norden der Insel, welcher durch zahlreiche Thalebenen aufgeschlossen ist und eine leichte Bereisung auf dem Landwege gestattet.

Als wir am 4. Februar in Ḥáulaf bei Tamarîda vor Anker giengen, begann daher Prof. Müller in unserem Interesse sofort Unterhandlungen mit dem Sultan, um eine Anzahl von Kameelen, welche zum Transport der wichtigsten Gegenstände nöthig waren, zu erhalten, und da diese Bemühungen von raschem Erfolge begleitet waren, konnten wir bald, diesmal von Prof. Müller begleitet, mit einer kleinen Karawane nach dem Osten aufbrechen. Während der Zeit der Vorbereitungen hatten wir kleinere Excursionen in der Umgebung von Ḥáulaf und Tamarîda gemacht. Nach dem Aufbruch der Karawane schlugen wir unser Lager in Dáhamis, am rechten Gehänge des Wâdi Ihéli auf, am 10. Februar verlegten wir das Camp auf den Adúnopass, welcher eine ausgezeichnete Lage als Ausgangspunkt für Touren in der östlichen Haghergruppe besitzt. Wir bestiegen von hier aus den Serai, unternahmen auch einen Ausflug zum Dimêlepasse, wo wir die Mitglieder der englischen Expedition begrüßen konnten und versuchten, die Hauptculmination des Haghergebirges, den Dryet, zu ersteigen. Durch Nebel und heftiges Regenwetter zurückgetrieben, mussten wir für kurze Zeit nach Ḥáulaf zurückkehren, um verschiedene Gegenstände, welche durch die Nässe gefährdet waren, in Sicherheit zu bringen. Am 19. Februar zogen wir von Dáhamis nach Qárye und untersuchten die dortige Ebene, ferner den Kúbeher und den Djebel Hemedêro.

Am Ende des Monates verlegten wir unser Arbeitsgebiet nach West-Sokótra, um dort unsere früheren Untersuchungen möglichst zu ergänzen, ein Ziel, welches auch ziemlich bald erreicht wurde. Ein Lager in der Ebene am Ausgange des Wâdi Rîed bildete den Stützpunkt für unsere Ausflüge, welche uns vorwiegend in das Plateau des Djebel Shebêre und des östlichen Mâla führten. Die orographischen Fragen, welche nach Beendigung der ersten Reihe unserer Excursionen noch unerledigt bleiben mussten, konnten hierbei in zufriedenstellender Weise gelöst werden, so dass wir unsere Aufgabe in Sokótra der Hauptsache nach als beendet ansehen durften. Da aber unsere geplante Besteigung des Haghergipfels, von der wir schöne Resultate für die topographische Karte erwartet hatten, durch die Ungunst des Wetters vereitelt worden war, beschlossen wir, den Versuch zu wiederholen, umsomehr, als in der letzten Zeit auch die höheren Theile der Gebirgsgruppe wieder nebelfrei geworden waren.

Am 2. März verließen wir daher Ḥáulaf, campirten am gleichen Abend auf dem Dimêlepasse und giengen am nächsten Morgen — diesmal vom Wetter sehr begünstigt — an die Ersteigung. Vom Passe aus stiegen wir entlang des Mikriseni auf einem schmalen Hirtenpfade bergan und erreichten bald eine schöne, mit prächtiger Vegetation bestandene Vorstufe, über welcher sich die schroffen Gipfelthürme erhoben. Nur mit Mühe vermochten wir durch das dichte Gestrüpp, welches die Höhen umgibt, durchzubrechen bis an den Fuß des culminierenden Zacken, dessen Erkletterung verhältnismäßig rasch gelang. Im ganzen hatten wir von unserem Camp auf dem Dimêlepasse aus $2^1/_2$ Stunden zur Erreichung des Gipfels benöthigt. Wie uns die Herren von der englischen Expedition bereits mitgetheilt hatten, war ein Jahr vor

uns Mr. Benett, ein Begleiter des verstorbenen Arabienforschers Th. Bent, auf dem schönen Gipfel gewesen, und es gelang uns in der That, in einer oben aufgehäuften kleinen Steinpyramide eine Schrotpatrone zu finden, welche eine von diesem ersten Ersteiger geschriebene Mittheilung enthielt.

Der Aufenthalt auf dem Gipfel gestaltete sich für uns, da die Luft ziemlich rein war, außerordentlich interessant; es gelang Simony, eine Reihe von photographischen Aufnahmen zu machen, während ich einige Peilungen vornahm und topographische Skizzen anfertigte, welche mir eine wichtige Ergänzung für die Übersichtskarte lieferten.

Um 3 Uhr trafen wir wieder im Lager ein und begannen nach kurzer Rast den Abstieg, um noch am selben Tage den Rand der Tamarîdaebene zu erreichen. Am 4. März, nach einer am Ausgange des Wâdi Dilál verbrachten Nacht, trafen wir am Strande ein und um Mitternacht desselben Tages lichtete der »Gottfried« die Anker zur Abfahrt nach dem Râs Fártak.

Als einen auffälligen Umstand möchte ich hier noch hervorheben, dass wir während unseres Aufenthaltes auf der Insel nur ein einzigesmal Regenwetter hatten, während Wellsted, der seinerzeit in der gleichen Jahreszeit (Jänner und Februar) auf Sokótra reiste, zahlreiche heftige Gewitter und Regengüsse verzeichnete.

Bei meinen Untersuchungen in Sokótra wollte ich, wie schon aus den Vorbemerkungen erhellt, mein Augenmerk nicht bloß auf die Geologie des bereisten Gebietes, sondern auch auf die in der englischen Admiralitätskarte nur mangelhaft dargestellten orographischen Verhältnisse lenken. Im allgemeinen ließ sich ja diese letztere Aufgabe mit meinem Hauptzwecke vereinigen, wenn sie mich auch oft genug zwang, auf die Besteigung der geologisch einförmigen Plateauhöhen viele Zeit zu verwenden, welche sonst leicht dem Detailstudium von zahlreichen geologischen Aufschlüssen an den Gehängen hätte gewidmet werden können. Zieht man aber anderseits den Nutzen in Betracht, den mir die Herstellung einer orographischen Grundlage für die geologische Karte in einem Gebiete, wo die geologischen Verhältnisse in einem fast directen Zusammenhange mit der Oberflächengestaltung stehen, bieten musste, so dürfte der genannte Übelstand nicht schwerwiegend sein, besonders wenn man die große Einheitlichkeit in der stratigraphischen und tektonischen Ausbildung erwägt.

Ich habe aus diesem Grunde die geologische Karte mit der topographischen vereinigt, es aber unterlassen, in den vorcretacischen Gesteinen mehrere Ausscheidungen anzubringen, weil bei dem unregelmäßigen Auftreten der einzelnen, meist aus Tiefen- und Eruptivgesteinen bestehenden Gruppen doch nur ein rohes Bild der Verbreitung gegeben werden könnte, das man ebenso leicht aus der Beschreibung (S. 16, 17) gewinnen kann.

Geologische Angaben finden sich in folgenden Schriften:

1835. J. R. Wellsted: Memoir on the Island of Socótra. Journal of the Royal Geograph. Society. London, vol. V, p. 129—229.

1881. J. B. Balfour: On the Island of Socótra. Rept. Brit. Assoc. for the Advancement of Science, p. 486.

1883. T. G. Bonney: On a Collection of Rock Specimens from the Island of Socótra. Philosophical Transactions. London, vol. CLXXIV, p. 273—294, pl. 6, 7.

1888. J. B. Balfour: Botany of Socótra. Transactions of the Royal Society of Edinburgh, vol. XXXI (mit Karte, geographischer Einleitung und Literaturangaben).

1888. C. A. Raisin: On some Rock Specimens from Socótra. Geological Magazin. London. Decade III, vol. IV, p. 504—507 (Aufsammlungen von Colonel M. Gosset).

1888. Sauer: Über Riebeckit, ein neues Glied der Hornblendegruppe. Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XL, S. 138—146.

1891. G. Schweinfurth: Erinnerungen von einer Fahrt nach Sokótra. (Westermann's Monatshefte. Leipzig.)

1899. Dr. Franz Kossmat: Vorläufiger Bericht über die geologischen Untersuchungen in Sokótra, ʿAbd-el-Kûri und Sémḥa (kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Sitzung der mat.-nat. Classe vom 16. März 1899), Nr. IX, S. 73—82.

1899. Dr. H. O. Forbes: The English Expedition to Socótra. (The geographical Journal. London, June 1899. Vol. XIII, No 6, p. 633.)

1899. J. W. Gregory: A Note on the Geology of Socótra and ʿAbd-el-Kûri. Geological Magazine. London, Dec. 1899. Decade IV, vol. VI, p. 529.

Gregory bezeichnet eine Reihe von eruptiven Gesteinen der Insel Sokótra (»rhyolites, quartzfelsites and basalt«) als jungvulcanische Bildungen und erwähnt auch bezüglich Bonney's Arbeit: »It was further shown, that both the Archean series and the Cainozoic limestones are cut-through by dykes of trachyt and basalt associated with a series of rhyolithic lavas« (l. c., p. 529).

Da die hier berührte Frage ein gewisses allgemeines Interesse hat, glaube ich schon hier bemerken zu müssen, dass ich im ganzen Inselgebiete auf den Wanderungen durch die Kalkgebirge nirgends einen vulcanischen Gang oder eine Lava antraf, sondern alle Eruptionsbildungen auf das Grundgebirge beschränkt fand.

Übrigens finde ich beim Lesen von Bonney's Arbeit, dass dieser wiederholt bei Erwähnung der felsitischen und rhyolitischen Gesteine Angaben über ihre geologische Stellung (nach Balfour's Beobachtungen) macht, welche vollkommen mit meinen Resultaten stimmen: »they are anterior in date to the limestone beneath which they pass« (p. 287, vergl. auch p. 277).

Auch ein anderer unzweifelhafter Beleg für die Richtigkeit der geäußerten Altersbestimmung ist vorhanden. Die eigenthümlichen thonigen Gesteine, welche in der Umgebung der Tamarîdaebene im Liegenden der Kreideschichten auftreten, sind nach Dr. Pelikan's petrographischen Untersuchungen Tuffe (ein Stück enthält sogar Brocken von felsitischem Gestein), ein Beweis dafür, dass die Eruptionen der weitverbreiteten sauren Gesteine von Sokótra vor Ablagerung der Plateaukalke stattfanden.

Bezüglich der basischen Ganggesteine (Basalte bei Bonney) finde ich in der eben erwähnten Arbeit nur eine einzige Angabe, welche mit meinen eigenen Beobachtungen in Widerspruch steht; sie bezieht sich auf »Basalt«gänge, welche am Ostende der Kurmehbucht (Karma) bei Qadôb im Kalke auftreten sollen (p. 276 und 281). Ich hatte Gelegenheit, diese Gegend zu besuchen (wir lagerten sogar bei Qadôb), fand aber keine Eruptivgänge im Kalke. Ich kann mir die Angabe nur so erklären, dass die betreffenden Ganggesteine von Balfour im Schotter des hier ausmündenden Wadi Ayáft gesammelt wurden, da auf p. 278 ein Diorit, p. 284 auch Felsite aus genau derselben Gegend angeführt werden (vom letzteren heißt es ausdrücklich: »unfortunately none of these occurs in situ, but as Prof. Balfour informs me, they doubtless come from a part of the Haggier range lying to the southeast«)

Meine topographischen Einzeichnungen führte ich nur mit den allereinfachsten Mitteln durch, wobei ich meine Peilungen an die im Jahre 1835 vermessene Küstenlinie anschloss, was bei der relativ geringen Ausdehnung der Insel immer leicht möglich war. Selbstverständlich konnte eine genaue Wiedergabe der orographischen Verhältnisse bei der geringen Zahl meiner Behelfe nicht erzielt werden; ich bemühte mich, wenigstens eine Übersicht über das Thalsystem von den Höhen aus zu gewinnen.

Hingegen hatten die beiden Mitglieder der englischen Expedition, Mr. Forbes und Grant, welche sich durch längere Zeit auf dem Dimêlepasse inmitten des Haghergebirges auf hielten, die Gelegenheit benützt, um eine genaue topographische Detailaufnahme der Umgebung vorzunehmen, deren Resultate jedenfalls demnächst in dem bereits angekündigten Werke »Natural History of Sokótra and ʽAbd el Kûri« verarbeitet sein werden. Vielleicht wird sich später die Gelegenheit bieten, die topographischen Resultate beider Expeditionen zu einer einzigen Karte zu vereinigen, wie von Mr. Forbes und mir seinerzeit in Aussicht genommen wurde.

Die Höhenmessungen führte Prof. Dr. O. Simony mit Hilfe eines ausgezeichneten Naudet'schen Aneroides durch. Da gleichzeitig auf dem Schiffe durch Capitän Rosengreen correspondierende Beobachtungen durchgeführt wurden, dürfen die erzielten Resultate den Anspruch auf große Genauigkeit machen.

Die von Prof. Simony hergestellen photographischen Fernsichten im Formate 16 : 21 leisteten ebenfalls bei der Herstellung der Karte wichtige Dienste und liefern zugleich außerordentlich schöne morphologische Charakterbilder. Meine eigenen Aufnahmen hatten nur das kleine Format 9 : 12, weshalb ich sie bloß zur Wiedergabe von Detailbildern benützen konnte.

Bezüglich der Ortsnamen stützte ich mich hauptsächlich auf die Angaben von Prof. D. H. Müller und Dr. A. Jahn, doch sah ich mich aus Zweckmäßigkeitsgründen veranlasst, mitunter die allgemein auf Karten übliche vereinfachtere Schreibweise zu gebrauchen, besonders bei Namen, welche in der geographischen Literatur häufiger angewendet sind.

Viele Bezeichnungen, welche Herrn Prof. Simony und mir gelegentlich unserer Excursionen von Eingeborenen mitgetheilt wurden, können von vorneherein nicht in einer den philologischen Anforderungen entsprechenden Weise wiedergegeben sein. Auf der englischen Admiralitätskarte sind leider viele Worte nach der früher von englischen Geographen vielfach geübten Methode der englischen Transscription eingetragen, was einige Ungleichheit in den Bezeichnungen herbeiführte. Ich führe daher einzelne Namen nach der englischen Karte in Klammern an.

Sehr nützlich dürfte vielleicht für spätere Reisende ein Itinerar sein, welches durch Dr. Jahn, der uns auf einer Tour in West-Sokótra begleitete, nach den Angaben von eingeborenen Kameeltreibern aufgenommen wurde und die Hauptrouten umfasst, auf welchen sich der Verkehr innerhalb der Insel bewegt. Auch nach der topographischen Configuration der Insel dürften, wie ein Blick auf die Karte zeigt, die angegebenen Routen so ziemlich alle Theile umfassen, welche ohne größere Terrainschwierigkeiten bereist werden können.

Itinerare nach Dr. Jahn's Transcription.

I.

Von Rîsey Katánen nach Rîsey Mûmi (Rîsey=Râs).

Aufbruch b. Morgenröthe	Rîsey Katánen		Wasser				Häuser
	Di-Hámham				Brunnen		
	Dibá'a						
I. Tag	Árbihi				»		»
	Ṯhaurî dihôn				»		»
	Dimákẖo				»		»
	Ákarhī . . . . am Meere				»		»
II. Tag	Ḥálmi			Wâdi			» (wenige)
	Thar di 'Áserho nahe dem Meere						
	Zâḥaq . . . . . am »						
	Thar di Fá'erho . » »						
	Ḥarît Hinîten . . » »				»		»
	Thar di ''Aukaš nahe dem Meere			»		Palmen	
	Arâba Śouráḥa . am »						
III. Tag	Maṭıaf . . nahe dem »				»		»
	Fâlenk . » » »						
	Zîrak . . . » » »		»				»
	Rîsey Mûmi				»		»

Von R. Katánen nach R. Mûmi mit unbeladenen Kameelen 3 Tage, mit beladenen 5 Tage.

II.

Von Di-Kíso nach Ḥadíbu.

I. Tag 2 Stunden nach Mittag	Di-Kíso . . . . am Meer					Palmen	Häuser
	Kalansíye . . » »			Wâdi		»	»
	Qadâma . . . » »						»
Zu Mittag	D'abalhán . . . » »				Brunnen		»
II. Tag	Bit 'Abôde (2 St. entfernt von Bir Dilisko) am Meer				»		»
	Dikásero . . . » »						»
	Díhamś, etwas vom Meere entfernt				» (heißt Kinône)		

	Šáhab						Häuser
	ʿÁsum						»
	Maʿúna, etwas vom Meere entfernt						»
	Môri	Bucht			Brunnen	Palmen	»
Mittag	Qaḏôb	»			»	»	»
III. Tag	Šijīr Hinîten . . auf einem Berge						
	Ḥábše . . . . . am Meere				»		
	Maqáḥab						
	Nafoš . . . . . am Meere						
	Salábhan						
	Šâb Reḥábe . . am Meere			Wâdi	»		
	Ḥadíbu (Tamarîda) » »	»		»	»	»	»

Von Dī-Kíso nach Ḥadíbu zu Fuß 3 Tage, mit Kameelen 2 Tage.

III.

Von Ḥadíbu nach Eríseyl am Meere.

Morgenröthe	Ḥadíbu . . . . am Meer	Bucht	Wasser	Wâdi	Brunnen	Palmen	Häuser
	Tsírhin . . . . . » »	»	»		»	»	»
	Šâq . . . . . . » »			»	»	»	»
	Djúfof . . . . . » »						
	Ḥáulaf . . . . » »						»
	Ṭarib Hinîten						
	Arídihōn		»				
I. Tag	Dilíše	»	»			«	
	Háurher		»				
Mittag	Díbni (= Díbĕni)	»	»			»	»
	ʿʿIdham						
	Rîsey Dihámeri				»		einige Häuser
	Qárye	»					
	Arídihon						
Sonnenuntergang	Šíshor		»				Häuser
	Tímre		»			»	»
	Šáyof		»			»	»
	Šákare		»			»	»
II. Tag	Fídenhin . . auf dem Berge						
	Dídyom			»			»
Mittag	Fká'		»	»			
	ʿArâs						
Abends	Eríseyl (= Arasal) am Meere						

Mit Kameelen 2 Tage.

IV.

Von Ḥadíbu nach Difáʿerho.

	Ḥadíbu		Wasser	Wâdi	Brunnen	Palmen	Häuser
	Irhíno		»	»		»	
	Láḥaṣ		»	»		»	
	ʿAdeh						
	Marbéde				»		
I. Tag	Kâm				»	»	»
	Móuśaha		»			»	
	Maʿâbaś		»			»	»
Mittag	Gizálhan		»		»	»	»
	Maḥḏulélo		»		»	»	
	Śikáʿa		»	»			
Abend	Tintên Di'išhal (in der Nähe des Tôf)		»			»	»
Mittag	Maqâlhim						
	Digísfor		»			»	»
Abend (II. Tag)	Difáʿerho						

V.

Von Qaśáyhun nach Gizálhan (vgl. IV).

	Qaśáyhun, nahe bei Ḥadíbu		Wasser			Palmen	Häuser
	Kédḥe		»			»	»
	Dinájḥen		»	Wâdi			
I. Tag	Díśalḥ		»				
Mittag	Dihijáme		»				»
	Liḥânu		»			Jâq-Bäume	»
Abend	Dimêle		»				
	Dikyûli		»				»
II. Tag	Feréje (in der Nähe Ruinen von Christenhäusern)		»			Palmen Zibherbäume	»
Mittag	Lôno (Lûno)		»				»
	Jûnhon		»			Palmen	»
Sonnenuntergang	Dišôlis				Brunnen		»
	Ṣabérhen		»				»
	Ditaʿákyas						
III. Tag	Dekdak		»			»	»
Mittag	Kanésher		»				»
	Merôqid (Ruinen von Christenhäusern)		»				
	Dimija ʿílhol . Bergpass . .						
	Rôši		»			»	»
Abend	Maʿúno		»			Jâq-Bäume.	

	Mebírhem		Wasser	Wâdi		Palmen	Häuser
	Dimahâleb		»			Zobhor-Bäume	
	Berâko		»			Palmen	
	Zerekêno		»	»		»	
IV. Tag	Leḥâṣḥaṣ		»			»	»
Mittag	Rôkeb					»	viele
	Háhark		»			»	Häuser
	Ṣayáyhen		»			»	viele
	Ṭóuʿaq	Bucht	»			(viele)	
Sonnen-untergang	Qárye (dabei ein zweiter Ort Qafôqef)	2 Buchten				Palmen Zobhor-Bäume	Häuser
	Gerídido				Brunnen	(wenig)	»
Mittag	ʼAskho		»			Palmen	
	Gerídidhin		»			(wenig)	»
V. Tag	Medhêbo		»			(3)	
Sonnen-unter-gang	Gizálhan . . . Siehe IV		»		»	Palmen	»

Von Qaśáyhun bis Gizálhan zu Fuß 5 Tage.

VI.

Weg auf den Fédhān Ḥágher.

	Kalételōt (Móuśaha ist in der Nähe)						
	Ṣáʿbab						Häuser
	Mûbad nahe am Wasser .						»
	Dihâli		Wasser			Palmen	
	Lûsak		»			»	»
	Rékčbĕ						»
I. Tag	Sédeḥa		»			»	»
Mittag	Sôther (Wâdi Bíkibékhin in der Nähe)						»
	Ájhan . nahe dem Wasser						»
	Sóu'ad (Bergname)						
	Agímihon		»			Tanaja - Baum	»
	Rehénhon		»				»
	Disêna		»				»
	Libîni		»			Palmen	»
Abend	Dáḥamis		»			»	»
II. Tag	Ridhinîten		»				»
Abend	Kezmô'a						

Von den hier genau nach den Aufschreibungen von Dr. A. Jahn wiedergegebenen Itinerarien kann man die vier ersten mit Hilfe der Orte, deren Lage sich ermitteln ließ, fast vollständig auf der Karte verfolgen, während in den beiden letzten (das Haghergebirge betreffend) sehr zahlreiche Fixpunkte unbekannt sind, weshalb man die Route nur in groben Zügen festhalten kann.

Leider hat Wellsted, welcher z. B. die Route V zweifellos bereiste, nur sehr wenige Namen angegeben, so dass man auch mit Hilfe seines Berichtes keine vollständige Identificierung der Itinerare erzielen kann.

Hiezu kommt die Schwierigkeit, dass für manche geographische Objecte, z. B. Plateaulandschaften und Thäler, verschiedene Namen angegeben werden, was auch den Vergleich mit Balfours wertvollen Angaben erschwert.

Orographischer Überblick.

Die orographische Hauptgliederung der Insel ist entsprechend den einfachen geologischen Verhältnissen nicht sehr verwickelt und lässt sich ganz kurz charakterisieren.

Rings um die Haupterhebungsregion, das Haghergebirge, legen sich — mit Ausnahme einer einzigen größeren Unterbrechung im Norden, wo die Tamarîdaebene an das Meer herantritt — plateauartig gestaltete Kalkgebirge an, welche fast regelmäßig gegen das Innere an Höhe zunehmen und durch zahlreiche, vom centralen Gebirge ausstrahlende Thäler in untergeordnete orographische Blöcke zerlegt werden.

Im Süden fallen diese Platten mit einer langen Reihe von Abstürzen gegen das Meer oder die Strandebene ab, während sie gegen Nordwesten allmählich untertauchen, so dass sich hier eine große Thalmulde entwickeln kann: das Wâdi Rîed, welches den Complex der zur Hagherumrandung gehörigen Kalkplatten von jenem trennt, der die Strandebene von Kalansíye umgürtet.

In ähnlicher Weise ist auch die Thalmulde von Raḥmên (Westküste, südlich von Kalansíye) von einem halbelliptisch geformten Plateaumantel begrenzt, der im Norden durch das Wâdi Meighe von den Bergen der Umgebung Kalansíye's getrennt ist, gegen Osten aber mit den der Haghergruppe angelagerten Kalkplatten ununterbrochen zusammenhängt.

Bei den Schilderungen werde ich einerseits auf Grund des geologischen Aufbaues, anderseits aber auch in Berücksichtigung der orographischen Verhältnisse folgende Anordnung einhalten:

A. Das Grundgebirge von Sokótra.

1. Das Haghergebirge und seine Umgebung.

2. Die krystallinischen Gebiete am Ost- und Westende der Insel (Gebiet von Redrésse, Kalansíye, Rahmên)

B. Die Plateauregion (Kreide und Eocän).

C. Die Quartärebenen.

A. Das Grundgebirge von Sokótra.

I. Das Haghergebirge und seine Umgebung.

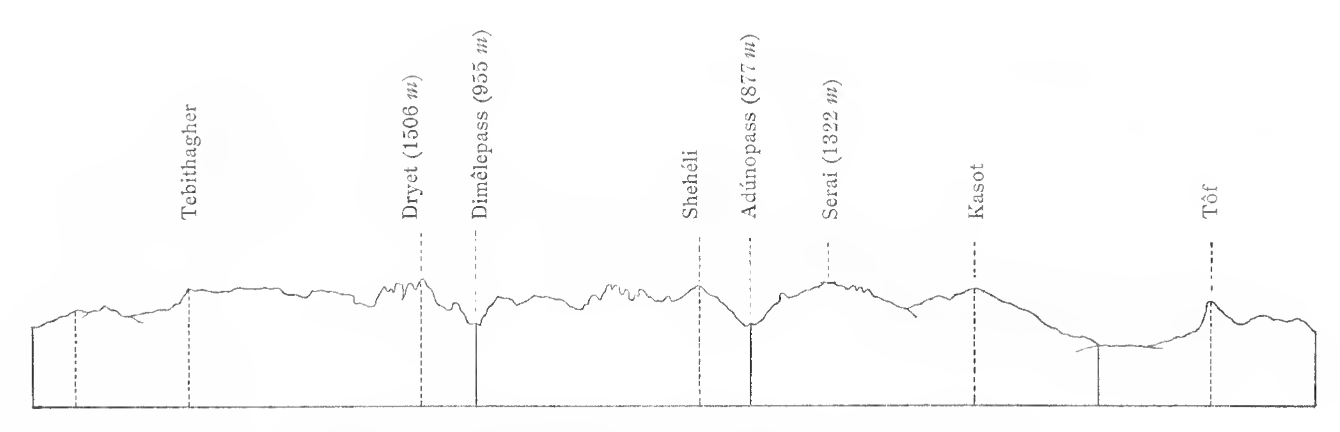
Orographie.

Trotzdem die Haupterhebung von Sokótra, das Haghergebirge, ziemlich nahe gegen die Nordseite der Insel gerückt ist, spielt es doch in geologischer und morphologischer Beziehung die Rolle eines centralen Gebirges, so dass es sich empfiehlt, die Beschreibung der Insel mit seiner Schilderung zu beginnen.

Bei der raschen Temperaturabnahme mit der Höhe, einer Erscheinung, welche sich Prof. Simony und mir auf fast allen Excursionen bemerkbar machte, aber wohl am deutlichsten auffällt, wenn man aus der schwülen Tamarîdaebene zu den kühlen Regionen des Haghergebirges emporsteigt, erfolgt in den Höhen reichlichere Condensation, häufigere Wolkenbildung und ein größerer Reichthum an Niederschlägen. Aus diesem Grunde übertrifft das genannte Gebirge die übrigen Theile der Insel sowohl an Mannigfaltigkeit der Vegetation, als auch durch Reichthum an Quellen, deren Entstehung durch den granitischen Untergrund noch bedeutend gefördert wird; es bildet deshalb ein Centrum, von dem aus Wasseradern fast nach allen Himmelsrichtungen ausstrahlen und die sonst im allgemeinen ziemlich sterile Insel durchziehen.

Durch die reich verästelten Quellarme der zahlreichen Bäche wird das Gebirge in eine Anzahl von deutlichen, längs einer ostwestlichen Hauptaxe angeordneten Abschnitten getheilt, welche die Wasserscheide zwischen der Nord- und Südküste bilden. Der Dimêlepass im Westen, der Adúno- und Tinténpass im Osten stellen die tiefsten Einsenkungen der Kammlinie, daher auch die wichtigeren Übergänge über das Gebirge dar und eignen sich am besten als Ausgangspunkte für die Gliederung. Da wir in der Umgebung des Adúnopasses am längsten weilten und diese am besten kennen lernten, werde ich mit der Besprechung des östlichen Haghergebirges beginnen.

Fig. 2.



Profillinie des Haghergebirges von der Plateauhöhe bei 'Akarhi gesehen.

Maßstab beiläufig 1 : 100.000.

1. Die östliche Haghergruppe.

(Zwischen dem Adúnopasse und dem Kalkplateau von Ost-Sokótra.)

Der Adúnopass (877 *m*), die Wasserscheide zwischen dem Jhélithale und dem Wâdi di'Áserho, stellt eine sanfte, mit üppigen Wiesengründen und reicher Strauchvegetation bekleidete Einsenkung inmitten zahlreicher Granitkuppen dar, welche beiderseits schroff über einem grünen Sockel aufragen und zum Theile in abenteuerlich gestaltete Zacken und Thürme aufgelöst sind. Auf der Ostseite des Passes erhebt sich ein 1219 *m* hoher Granitkopf, welcher den westlichsten Vorberg der östlichenHaghergruppe bildet. Die Kammlinie steigt von ihm aus allmählich gegen Osten an, und in verhältnismäßig leichter Wanderung über Wiesengründe und mäßig steile Felspartien steigt man an zum Serai (1322 *m*), dem dominierenden Gipfel, der in Bezug auf umfassende Aussicht den meisten Höhen des ganzen Gebirgszuges überlegen ist und die Topographie des mittleren und zum Theil auch des östlichen Inselabschnittes in klarer Weise zu überblicken gestattet. Die Kammregion stellt einen ziemlich schmalen Rücken dar, welcher häufig durch Verwitterung in ein Blockwerk von ungeheuren, flechtenüberkleideten Granitmassen aufgelöst ist. Durch eine Depression, welche aber nicht so tief herabreicht als der Adúnopass, wird der Serai von dem ganz ähnlich gestalteten und nur wenig niedrigeren Kasot im Osten abgetrennt. Mit diesem schließt die Haupterhebungsregion des Haghergebirges im Osten ab, doch setzt sich die Wasserscheide und zugleich die Kammlinie über ihn hinaus noch weiter fort.

Leider stand uns nicht die Zeit zu Gebote, um auch diesen östlichen Theilen des Gebirges einen Besuch abzustatten, doch studierten wir von den randlichen Berghöhen im Norden und Süden wiederholt ihre Contouren. Man kann von allen Seiten deutlich beobachten, dass östlich des genannten Kasot wieder eine Einsenkung des Kammes vorhanden ist, tiefer als der Adúnopass; über sie führt, wie uns die

Eingebornen zeigten, der Weg zwischen Qárye und Diišhal, offenbar derselbe Übergang, den seinerzeit Wellsted benützte, als er die Insel querte.

Ein von allen Seiten sehr auffälliger, ganz isoliert stehender Felsenthurm von der Gestalt eines kurzen, spitzen Hornes, der Tôf, ragt im Süd-Osten des Passes auf; er stellt eine der letzten größeren und orographisch bemerkenswerten Erhebungen des Haghergebirges dar; von ihm angefangen steigt die Wasserscheide nirgends mehr zu beträchtlicher Höhe an, sondern bildet einfach einen wenig gegliederten Rücken, welcher endlich unter die randlichen Kalkplateaus untertaucht.

2. Das mittlere und westliche Haghergebirge.

Kürzer, aber reicher gegliedert und ungleich imposanter ist die Kammregion des mittleren und westlichen Haghergebirges zwischen dem Adúnopass und dem Kalkplateau des Fédhān Fodai und Rêgit. Die prachtvollen schroffen Bergformen, welche den Hintergrund der Tamarîdaebene abschließen und durch ihre Schönheit jeden Besucher der Insel entzückten, gehören diesem Gebirgsabschnitte an.

Die mittlere Partie, zwischen dem Adúno- und dem Dimêlepasse, steht zwar an Höhe und Ausdehnung etwas hinter der Haupterhebung der östlichen Haghergruppe zurück, übertrifft sie aber an Formenreichthum. Auf einem breiten, mit reicher Vegetation bekleideten Gebirgssockel, auf welchem sich ausgedehnte Weidegründe befinden, erheben sich zahlreiche Gebirgszacken, der spitze D'Irákebi im Osten, neben ihm der oben abgestutzte, steil abbrechende d''Aglehen, der d' Aruib und in seiner Nähe der doppelgipflige Shehéli (von Schweinfurth besucht), der D''Ihem und Zígerhen. Zwischen beiden letzteren führt ein Verbindungsweg vom Dimêle- zum Adúnopasse, häufig inmitten eines wahren Gewirres von abgestürzten Blöcken. Einen hervorragenden Schmuck der Landschaft bilden hier überall die schönen Drachenblutbäume, deren dunkelgrüne, schirmartige Kronen häufig selbst auf den steilsten Gipfelzacken sichtbar sind und sich durch ihre Farbe sehr lebhaft von dem grauen, flechtenüberwucherten Granitgestein abheben.

Der Dimêlepass (955 *m*) erinnert in mancher Beziehung sehr lebhaft an den Adúno und bildet wie dieser die tiefste Stelle der Wasserscheide zwischen zwei nach entgegengesetzter Richtung gewendeten Thälern; doch ist er ihm in Bezug auf landschaftliche Schönheit sowohl der benachbarten Thaleinschnitte, als auch der beiderseits aufragenden Höhen weit überlegen. Westlich von ihm baut sich die Hauptgipfelregion des ganzen Gebirges auf, ein Gewirr von zahlreichen steilen Zacken, welche der eigentliche Culminationspunkt, der Dryet (1506 *m*), nur wenig an Höhe übertrifft. Erwähnen will ich, dass man von Tamarîda aus den letzteren selbst nicht erblickt, da sich andere vor ihm einschieben. Am steilen Abbruche des westlich vom Passe aufsteigenden Mikriseni vorbei führt ein schmaler Hirtenpfad zwischen dichter Strauchvegetation mit starker Steigung hinauf auf eine Art Platform, in welche von Süden her schöne, durch zahlreiche Bestände von Drachenblutbäumen ausgezeichnete Thalmulden — das Quellgebiet des Wâdi Diḥasḥas — eingreifen, während sie nach Norden in ungewöhnlich steilen, stellenweise mehrere 100 *m* hohen, ungestuften Wandabstürzen gegen die Tamarîdaebene abbricht. Die Haupterhebung des Dryet hat die Form eines durch einen tiefen Einschnitt gespaltenen Doppelberges, dessen nördlicher Theil abgestutzt ist, während der südliche (der höchste Punkt) eine fast zuckerhutähnliche Gestalt besitzt und der Besteigung ein bedeutendes Hindernis entgegensetzt. Von ihm aus erblickt man am ganzen Nordrande der Quellmulde des Wâdi Diḥasḥas zahlreiche Zacken von ähnlichen Formen, die aufgelösten Reste eines einst zusammenhängenden Kammes. Auch im Bereiche des Nordabhanges sind stellenweise aus dem von senkrechten Cleavageflächen durchsetzten Gestein prächtige Felsthürme herausgeschnitten, unter denen vor allem der auch von der Ebene aus sehr schön sichtbare Dirimiten auffällt.

Im Gegensatz zu der so stark in Einzelhöhen aufgelösten Umgebung des Dryet stellt der Tebithagher, welcher im Westen die Aussicht vom Gipfel aus absperrt, eine relativ wenig sculpturierte kuppelförmige Granitmasse dar, welche nur an ihren Rändern durch die tief eingeschnittenen Thäler gegliedert ist. Dieser Gebirgsstock, der westlichste aus der Haghergruppe, taucht bereits unter die flach abge-

schnittenen Kalkplateaus des Fédhān Rêgit und Fodai und stellt somit das Ende der großen granitischen Erhebungsregion dar. Die tief eingerissenen Schluchten des Wâdi Trôba und Ayáft, welche an der Nordküste bei Qadôb ausmünden, nehmen hier ihren Ursprung.[1]

Von der im Vorhergehenden kurz geschilderten Kammregion gliedern sich beiderseits zahlreiche, durch tief eingerissene Thäler von einander getrennte Ausläufer ab.

Die drei Hauptbäche, welche die Ebene von Tamarîda bewässern, nehmen sämmtlich im westlichen und mittleren Theile des Gebirges (in der Gruppe des Tebithagher, Dryet und Shehéli) ihren Ursprung; sie zeichnen sich durch die Kürze ihres Oberlaufs, und — wie man wenigstens aus dem vom Dimêlepasse herabkommenden Wâdi Dilal erschließen kann — durch die Mannigfaltigkeit ihrer Vegetation aus. Etwas spärlicher ist in dieser Beziehung bereits das Wâdi Ihéli bedacht, welches vom Adúnopasse herabkommt. Candelabereuphorbien (*Euphorbia arbuscula*), Isfed- (*Adenium multiflorum*) und Gamhénbäume (*Dendrosicyos socotranus*), spielen in der Zusammensetzung des Buschwaldes die wichtigste Rolle, die Drachenblutbäume beschränken sich auf die höheren Regionen. Weiter thalabwärts erscheinen neben dem Bachlaufe Dattelpalmenpflanzungen, welche dann in der Ebene größere Ausdehnung annehmen. Das Wâdi Ihéli vereinigt die ganze Wassermenge, welche vom Nordabhange des östlichen Haghergebirges zwischen Adúno und Tintén herabkommt, und führt diese zwischen Fédhān Derafonte und Kúbeher dem Meere zu. Der östlichste Ausläufer des Haghergebirges entwässert sich nach Norden durch die Ebene von Qárye, die nur durch eine niedrige Thalwasserscheide vom Gebiet des Wâdi Ihéli und Díběni getrennt ist.

Viel reicher ist die orographische Gliederung, welche die Thäler des Südabhanges bewirken. Das große Wâdi Diḥasḥas sammelt seine Quellwasser im Gebiete des Tebithagher und Dryet. In der Nähe seines östlichsten Quellarmes, beim Dimêlepass, entspringt der rechte Zufluss des Wâdi di ʿAserho, während der linke an der südlichen Abdachung des Adúnopasses, gegenüber dem Ursprung des Wâdi Ihéli beginnt. Die beiden genannten großen Thäler schneiden durch die Plateauregion südlich des Haghergebirges durch und erreichen — sich allmählich von einander entfernend — am Rande der Naukadebene die Südküste; zwischen ihnen schiebt sich das Wâdi Mólhem ein, welches aber nicht in die Haghergruppe hineinreicht.

Ein langer Bachlauf entspringt an der Südabdachung des Serai und Kasot (das Wâdi di Fáʿerho), ein anderer zwischen diesem und dem Tôf (Wâdi di ʿAukas); südlich der letzten niedrigen Rücken des Haghergebirges beginnt der westliche Arm des Wâdi Fâlenk, während sein östlicher bereits das Kalkplateau von Ost-Sokótra entwässert.[2] Die Erhebungen, welche sich zwischen den einzelnen genannten Thälern von der Kammregion des Gebirges abspalten, nehmen an Höhe thalabwärts in regelmäßiger Weise ab, bis sie unter die Kalkplatte tauchen, und zeigen immer abgeflachte Rücken, in welche die Erosionsthäler beiderseits tief und steil eingeschnitten sind. Die Erosion hat an diesen Ausläufern, von welchen erst in relativ später Zeit die früher auflagernde Kalkdecke entfernt wurde, die ursprüngliche geologische Oberfläche viel weniger zerstört, als in der Kammregion des Gebirges.

In **geologischer Beziehung** besteht das Haghergebirge vorwaltend aus einem mächtigen Granitstock von ziemlich wechselnder Zusammensetzung und meist sehr grobkörniger Ausbildung. In der Literatur erlangte dies Gebiet eine gewisse Berühmtheit, seitdem Sauer unter den von Schweinfurth mitgebrachten Proben ein neues Hornblendemineral, den Riebeckit entdeckte, welches stellenweise im Haghergranit zu den wesentlichen Gemengtheilen gehört. Die von mir mitgebrachten Stücke stammen aus der Umgebung von Dáḥamis (oberes Ihélithal, 162*m*), während Schweinfurth seine Stücke an dem gegen die Ebene von Ḥadíbu (Tamarîda) gewendeten Gebirgsabfalle sammelte, von wo auch Bonney

---

[1] Vergl. Wellsted.

[2] Auf der Karte von Balfour (Beilage zum Werke »Botany of Sokótra«) ist das Einzugsgebiet der Thäler v. ʿAukas und Fâlenk etwas zu klein angegeben, hingegen das Thal von Qárye zu weit nach Süden ausgedehnt.

schon früher ein eigenthümliches, hornblendeartiges Mineral erwähnte (vergl. diesbezüglich den Abschnitt: Riebeckit-Akmitgranit der petrographischen Arbeit von Dr. Pelikan).

Fast allenthalben ist der Granit des Gebirges durchsetzt von jüngeren eruptiven Nachschüben, unter denen Quarzporphyre (Mikrogranit und Granophyre) am häufigsten sind; doch gelang es Herrn Prof. Pelikan unter den von ihm untersuchten Stücken auch ein neues, durch Riebeckitführung ausgezeichnetes Ganggestein (Dáhamit) aufzufinden, welches nach seinen Beobachtungen zur Gefolgschaft des Riebeckitgranit gehört.

Weit verbreitet sind Gänge von Diabasen und Kersantiten, welche jedenfalls als das jüngste Glied der Eruptionsfolge zu betrachten sind (vergl. darüber auch Bonneys Arbeit p. 281 und 288 — »Dolerites, basalts« etc. — und »Mica-traps«)

In den randlichen Partien der Masse des Haghergebirges und seiner Vorlagen nehmen die Quarzporphyre und Felsite derart zu, dass der Granit in den Hintergrund gedrängt wird. Südlich des Fédhān Derafonte, des Kúbeher und des Hemedêro trifft man diese sauren Eruptivgesteine überall in großer Ausdehnung an; ihre Hauptentfaltung scheinen sie jedoch in dem östlichsten Theile der Hagherregion, — Quellgebiet der Bäche von Qarye, 'Aukas und Fâlenk — zu erlangen, wo Balfour bei seiner Durchquerung nicht nur große, wahrscheinlich effussive Massen von »Quarzfelsiten« und »Rhyoliten«, sondern auch vulcanische Agglomerate — alles überlagert von den Plateaukalken — antraf[1].

Gerölle von Quarzporphyren und deren Tuffen, welche aus diesem Gebiet stammen, sind im Schotter des Wâdi Fâlenk und im Strandgeröll sehr häufig, doch kommen Granite auch noch vor.

Interessant ist die Beobachtung Pelikan's, dass die eigenartigen »Argillite«, welche zuerst von Balfour im Bereiche der Ḥadíbuebene gefunden und von mir ebenfalls in derselben Gegend (Fuß des Djebel Rêgit, Ebene südlich von Tamarîda und Fuß des Djebel Hauwêri) gesammelt wurden, aber auch im Entwässerungsgebiete des Wâdi Fâlenk vorkommen, Porphyrtuffe sind.

Alle diese Eruptivbildungen sind nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Balfour und mir älter als die Plateaukalke von Sokótra, mithin älter als die obere Kreide. Genauere Anhaltspunkte, ihren geologischen Horizont zu bestimmen, liegen nicht vor.

Gesteine, welche man mit einigem Grade von Wahrscheinlichkeit als archaisch bezeichnen kann treten nur in recht geringer Ausdehnung zutage: es sind Hornblendegesteine (Diorite, Amphibolite) und Gneise, welche älter sind als der Granit und von ihm durchbrochen werden. Ich fand sie am Fuße des Hemedêro, im Bereiche des Goahalthales, wo Bonney (p. 277) ein vermuthliches Gneisgestein erwähnt. Gregory führt granitische Gneise und ein Stück »ty pical gneis« auch aus dem Hagher selbst an (p. 2 seiner Arbeit); ich selbst habe in den von uns besuchten Theilen dieses Gebirges nur Massengesteine — vor allem Granit — gesehen.

II. Krystallinische Gebiete in Ost- und West-Sokótra.

Außerhalb der zusammenhängenden Region von Massengesteinen, welche im Haghergebirge und seiner Umrandung zutage tritt, taucht das Grundgebirge nur mehr im äußersten Osten und äußersten Westen der Insel auf.

In ersterem Gebiete bildet es den schmalen Sporn, der mit Râs Redrésse endet, trägt aber noch eine Kappe von flach liegenden Kreideschichten, welche von der Erosion verschont blieben. Leider konnten wir an dieser Stelle nicht landen, doch beobachtete ich vom Schiffe aus, dass die Hauptmasse der aufgeschlossenen älteren Gesteine nach ihrem ganzen Habitus wohl fragelos ein lichter, röthlicher Granit ist und von mehreren schwarzen Gängen durchbrochen wird, welche auch hier nicht in die auflagernden Sedimente eindringen.

---

[1] Vergl. Bonney, Rock specimens from the Island of Sokótra p. 277 und p. 287.

Auch konnte ich dunkle, von einzelnen lichten (wohl granitischen) Gängen durchsetzte Gesteine, welche vermuthlich mit den häufig auftretenden Amphiboliten identisch sein dürften, in der Nachbarschaft des Granits bemerken.

Im westlichen Sokótra treten krystallinische Gesteine nur an der Bucht von Kalansíye und weiter südlich in der Umgebung von Raḥmên (südlicher Rand der Bucht von Shoab) auf.

Die Zusammensetzung ist hier eine ähnliche, wie auf ʿAbd el Kûri; es erscheinen nämlich Hornblendegesteine (Diorite und Amphibolschiefer), welche von lichten, röthlichen Graniten durchbrochen werden. Local (bei Kalansíye) finden sich auch Gneise, deren Beziehungen zu den anderen Gesteinen hier aber nicht recht festzustellen sind. Die Ganggesteine, welche im Haghergebirge etc. vorkommen, fehlen auch hier nicht und wurden bereits von Bonney auf Grund von Aufsammlungen Balfours beschrieben.

Einige Angaben über das geologische Verhalten der älteren Bildungen dieses Theiles von Sokótra sind in dem Capitel über die Umgebung von Kalansíye und Gubbet Shoab (auf Seite 23 und 25) eingeschaltet.

B. Die Plateauberge von Sokótra.

I. Stratigraphische Vorbemerkungen[1].

Die Schichtserie, welche sich über der Gesteinsmasse des Grundgebirges aufbaut, zeigt eine sehr große Einfachheit und Gleichartigkeit in ihrer Zusammensetzung und besteht vorwiegend aus lichten Kalken, die nur wenig Gliederung erkennen lassen.

a) Obere Kreide.

An der Basis liegt in der Regel ein aus gröberen und feineren Zertrümmerungsproducten der archaischen Massengesteine zusammengesetzter Sandstein (vorwiegend aus Quarzkörnern bestehend) der nach oben durch reichlichere Aufnahme von kalkigen Bestandtheilen allmählich in einen meist gelblichen Kalk übergeht, welcher mitunter eine ziemliche Mächtigkeit besitzt.

Diese Schichtenmasse führt an verschiedenen Stellen Fragmente von Rudisten, vorwiegend Caprinen und Radioliten, sehr selten Hippuriten, und erweist sich dadurch als ein Glied der oberen Kreideformation, welche ich durch diese Funde auf der Insel constatieren konnte.

Eine Gliederung der Kalke nach Faunen liess sich nicht durchführen, da die erhaltenen Reste in der Regel zu dürftig sind, um genaue stratigraphische Folgerungen zu ermöglichen, doch glaubte ich die Wahrnehmung zu machen, dass die Capriniden nicht so hoch in der Kalkserie nach aufwärts steigen als die anderen Formen, was den Verhältnissen in den europäischen Mittelmeerländern sehr gut entsprechen würde, da auch dort die Caprinen in den tieferen Abtheilungen der oberen Kreide, vor allem im Cenoman, auftreten.

Im Osttheile der Insel, am Râs. Fâlenk, wo die Kreideserie ziemlich mächtig entwickelt ist, stellt sich in einer ziemlich hohen Abtheilung eine graue, mergelige Facies ein, welche durch das Auftreten von *Orbitolina plana* Lam., *Janira quinquecostata* Sow. und *Lima* aff. Hooperi, Mant. ausgezeichnet ist, also Formen, von denen die zwei ersteren auf Cenoman hinweisen; nach oben gehen die Orbitolinenmergel in weiße, kreidige Kalke über, welche local Austern- und Radiolitenfragmente enthalten; ohne scharfe Grenze bauen sich darüber die Eocänkalke auf.

Eine paläontologische Ausscheidung von anderen Unterabtheilungen der oberen Kreide als dem Cenoman war mir daher auch an dieser Stelle nicht möglich.

---

[1] In der Arbeit von Bonney, Rock specimens from the Island of Sokótra, werden die Plateaukalke als wahrscheinlich miocän bezeichnet. Von generisch bestimmbaren Fossilien lagen damals nur Foraminiferen vor, welche von Prof. Rupert Jones untersucht wurden. Pag. 290. (Globigerina, Rotulina, Planorbulina, Textularia, Amphistegina, Discorbina, Cristellaria, kleine Nummuliten und zweifelhafte Orbitoiden.)

Die erwähnte Mergeleinschaltung geht auch in horizontaler Richtung in eine Kalkentwicklung über, doch konnte ich noch im Wâdi Fâlenk (W. von Râs 'Aḥmar) die Orbitolinenzone, allerdings schon in Form von härteren Gesteinen auffinden; weiterhin scheint sie ganz in der Rudistenfacies aufzugchen. Die Mächtigkeit der Kreidekalke schwankt an verschiedenen Stellen der Insel, sie ist am kleinsten im Norden und Westen und erreicht im Osten (Fédhān Fâlenk) den Betrag von circa 300 *m*.

b) Eocän.

Ebenso einfach wie die Kreide ist auch das darüber folgende Alttertiär zusammengesetzt. Es besteht aus weißen und lichtgelben bis röthlichen Kalken, welche zahlreiche Alveolinen (meist aus den Gruppen der *A. oblonga* und *frumentiformis*, aber auch Formen der Untergattung Flosculina führen. Außerdem sieht man nicht selten kleine Nummuliten, Operculinen und Orbituliten (*O. complanata* Lam.) im Gesteine eingeschlossen, und manche Lagen, besonders in den tieferen Schichten, sind fast vollständig mit großen Orbitoiden, welche größtentheils die Gestalt von *O. ephippium*, mitunter aber auch die von *O. papyracea* haben, erfüllt.

Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, dass man es mit Eocänkalken zu thun hat, welche ja auch in Südarabien den Hauptantheil am Aufbaue der ganzen Plateauregion nehmen.

Die Mächtigkeit des Eocän ist größer als jene der oberen Kreide und lässt sich nach den Profilen von Râs Katánen, Jubbet Nî etc. auf mehr als 400 *m* beziffern.

Jüngere Schichtglieder treten nicht in den Aufbau der Berge ein, nur in den Niederungen finden sich Quartärbildungen, von denen später die Rede sein wird.

Die ruhig gelagerten Kalkmassen nehmen den weitaus größten Theil der ganzen Insel ein und bilden überall ausgesprochen plateauartige Massen, welche durch Erosion in eine Anzahl von orographisch selbständigen Blöcken aufgelöst sind. Besonders weit geht diese Zerstückelung auf der Nordseite des Haghergebirges, wo die schmale, das Granitgebirge vom Meere abtrennende Kalkzone mehrfach durchbrochen und in der Umgebung des Hauptortes Tamarîda sogar völlig beseitigt ist.

Der massige Djebel Règit im Westen, der kleinere Dj. Hauwêri im Osten dieser Niederlassung bezeichnen hier beiderseits die Endpunkte der nördlichen Sedimentärvorlage.

Der Djebel Hauwêri (372 *m*), der sich am Strande von Ḥáulaf, südlich vom Sultanshause erhebt, is relativ niedrig, fällt aber von der See aus sehr stark dadurch auf, dass eine mächtige Flugsanddecke von seiner Basis bis nahe zum Gipfel reicht, ein Beweis für die Kraft des Nordostmonsums. Die alten Gesteine (Granit) kommen am Strande und auf der Halbinsel Ḥáulaf nur in kleinen Entblößungen zum Vorschein während sie auf seiner Südseite sehr bedeutend aufgeschlossen sind und mit der Hauptmasse des Haghergebirges in vollkommenem Zusammenhange stehen.

Auf der Westseite des Berges, am Rande des Palmenhaines von Sôkk (Śâq), steht in relativ beschränkter Ausdehnung unterhalb der Kalkmasse ein dunkles, von zahlreichen Klüften durchsetztes, hie und da undeutlich gebanktes Gestein an, welches in zersetztem Zustande wie Schiefer aussieht und von Bonney als Argillit bezeichnet wurde, nach Pelikans Untersuchungen aber ein wahrscheinlich durch Contactmetamorphose umgewandelter Brockentuff ist.

Die ganze Basis des Djebel Hauwêri senkt sich nach Norden gegen das Meer, und dem entsprechend zeigt auch die Kalkkuppe des Berges ein nördliches Einfallen. Die durch spärliche Rudistenführung kenntlichen Kreidekalke sind hier in der Mächtigkeit so reduciert, dass sie sehr leicht übersehen werden können, hingegen ist der Eocänkalk auf der Höhe des Hauwêri sehr gut entwickelt und führt zahlreiche Alveolinen.

Nur wenig höher als der Hauwêri ist der Fédhān Derafonte, welcher die gleiche Structur zeigt und ebenfalls aus nordwärts geneigten Kalken der oberen Kreide und vor allem des Eocän besteht.

Das Grundgebirge (Granit) scheint hier bereits etwas tiefer hinabzutauchen, denn es kommt auf der Nordseite nicht mehr zum Vorschein, sondern bildet nur den unteren Theil des gegen die Haghergruppe gewendeten Südabfalles.

Ein ziemlich breites Thal, der untere Theil des vom Adúnopasse herabkommenden Wâdi Ihêli, hier Wâdi Díbĕni genannt, trennt den Fédhān Derafonte von dem bereits bedeutend ausgedehnteren Bitjóveher (561 *m*) und Kúbeher (549 *m*), doch sieht man ganz deutlich, dass die Schichten die gleiche Fallrichtung beibehalten und ganz offenbar unter dem Alluvium ununterbrochen durchstreichen. Die Breite der Kalkzone ist hier schon größer, und der plateauartige Charakter kommt schon mehr zum Vorscheine als bei den früher genannten, kleinen Erosionsrelicten.

Entlang des Südabhanges kommt überall die vorwiegend granitische, von Quarzporphyren durchbrochene Unterlage, allerdings oft durch jüngere Schotterbildungen und Schutt theilweise verhüllt, zum Vorscheine. Eine Schichtfolge gelblicher, oft sandiger Rudistenkalke der oberen Kreide, von tief eingefressenen, scharfen Karrenrinnen durchfurcht, baut sich darüber mit NNW-fallenden Bänken auf, während die Masse der Alveolinen- und Nummulitenkalke die oberen Theile des Abhanges und die Oberfläche des Plateaus zusammensetzt. Im Detail sehr stark zerklüftet und besonders entlang der südlichen Kante durch scharfe, zerrissene Grate sehr schwer wegsam gemacht, im großen aber nur sehr wenig gegliedert, senken sich die welligen Plateauhöhen entsprechend der Schichtneigung gegen Norden herab und bilden dort ziemlich schroffe Abstürze von Eocänkalk. Die Vegetation zeigt sich nur auf den Abhängen und in den geschützteren, oft mit etwas Terra rossa ausgekleideten Terrainspalten mannigfaltig; der Drachenblutbaum, welcher im Haghergebirge die gut bewässerten und oft reich bewachsenen Höhen auszeichnet, gedeiht hier in Prachtexemplaren, allerdings meist nur vereinzelt, inmitten der unfruchtbarsten Karrenlandschaft, während auf den mehr exponierten Plateauflächen meist absonderlich gestaltete Adeniumbäume, die besonders in blattlosem Zustande durch ihre winzige Krone und ihren unförmlichen Stamm einen ganz fremdartigen Eindruck machen, den auffälligsten Bestandtheil der Vegetation bilden.

Am interessantesten ist der Typus der Plateaulandschaft in Ost-Sokótra repräsentiert, wo sich infolge des Untertauchens der Haghermasse der Ring der Kalkberge völlig schließt und für die Entwicklung des reinen Landschaftstypus dieser Art eine größere Fäche darbietet. Das Verflächen der Kalke wird geringer, die Lagerung nähert sich mehr und mehr der Horizontalen, endlich vollzieht sich weiter im Süden der Übergang in eine anfangs kaum merkliche südliche Fallrichtung — entsprechend der Lage der Granitmasse.

Der Hemedêro (606 *m*), welcher auf der Nordseite der Insel, bei Qárye, den westlichsten Ausläufer der genannten Plateauregion darstellt, besitzt in seiner äußeren Form und seiner gegen das Meer gerichteten Schichtneigung noch vollkommen den Habitus der früher beschriebenen isolierten Kalkberge (Derafonte, Bitjóveher etc.) und zeigt ebenfalls an seinem südlichen Fuße und Abhange, soweit er nicht von abgestürztem Schutt verhüllt ist, überall Entblößungen der alten Gesteine, unter denen hier vor allem der Granit und der mit diesem in enger Verbindung auftretende, aber jüngere Quarzporphyr vorherrschen. An verschiedenen Stellen brechen diese Gesteine durch Gneis und dioritische Hornblendegesteine.

An der Basis der Sedimentärschichten des Hemedêro, welche durchschnittlich 15—20° nach NO fallen, erscheinen kalkig-sandige, zum Theil auch mergelige Bänke und gelbliche, plattige Kalke, in welch letzteren ich zahlreiche Foraminiferen in einem durchscheinenden Bindemittel eingebettet beobachtete. Es fanden sich auch verschiedene Korallenfragmente (Heterocoenia, Prionastraea), Bryozoen, Crinoidenreste, Ostrea, Nerinea (identisch mit einer Form von ʿAbd el Kûri) und außerdem an mehreren Stellen typische Radioliten. Leider kann man aus dem harten Gesteine keine gut erhaltenen Stücke herausbringen, so dass trotz der offenbaren Mannigfaltigkeit der dortigen Kreidefauna mit den Funden wenig anzufangen ist.

Über der Kreide liegt hier, wie überall auf Sokótra der lichte, mächtige Eocänkalk, welcher die oberen Theile der Abstürze sowie die Plateaufläche aufbaut und sich der Schichtneigung entsprechend allmählich zur schmalen Strandebene des Nordufers herabsenkt.

Die sanften Thalmulden, welche sich zum Theile gegen das Goahalthal, zum Theile unmittelbar gegen den Strand im Norden wenden, tragen große, aber schüttere Bestände von Drachenblutbäumen, welche überhaupt auf den Kalkbergen der Umrandung des Haghergebirges und im östlichen Sokótra sehr häufig sind, während sie merkwürdigerweise den sonst ganz analogen Kalkplateaus von West-Sokótra fehlen.

Von der Gegend des Homhil an (oberes Ende des Goahalthales) dehnt sich die Kalklandschaft, oft völlig horizontal, oft etwas wellig gestaltet, immer aber aus Eocänschichten zusammengesetzt, bis zum Djebel Mûmi aus, dessen schroffe Abbrüche das Ende der ganzen Höhenregion darstellen.

Eine große, aber trockene Thaleinsenkung, die sich zum Wâdi Fâlenk wendet, trennt auf dem Plateau von Ost-Sokótra eine nördliche Höhenreihe gegen die südliche ab, deren Rand die Klippenabstürze zwischen Râs Fâlenk und Bander Arasal bildet. Wir wählten als Ausgangspunkt für den Besuch dieses Theiles das Râs 'Aḥmar, einen kleinen Küstenvorsprung am Fuße der langen Klippenflucht.

Zwischen mächtigen Schuttmassen, an deren Kalkblöcken man bald die angewitterten Reste von Kreide-Radioliten, bald die bezeichnenden Durchschnitte von Alveolinen findet, führt der Anstieg empor zu den horizontal durchlaufenden Schichtbändern der anstehenden Kalke, welche bald mauerartige Abbrüche bilden, bald in leichter gestuften Abhängen ansteigen: es sind die Rudistenkalke der oberen Kreide und über ihnen mergelige Orbitolinenbänke (Höhe 454 *m*). Erst knapp am oberen Rande (473 *m*) erscheinen die Eocänkalke und bilden eine Platform, welche bis zur Schlucht des Wâdi Fâlenk im W. zieht.

Ein sanftes Hochthal (Höhe 384 *m*), dessen östlicher Theil sich gegen die unvermittelt steil abfallenden Abhänge von Bander Arasal wendet, während der westliche Theil durch eine kaum merkliche Bodenschwelle davon getrennt, den zum Wâdi Fâlenk abfließenden Niederschlag sammelt, bildet hier ein sehr auffälliges landschaftliches Bild. Die oberen Enden der reich verzweigten Erosionsrinnen haben häufig Ähnlichkeit mit Amphitheatern; in großen, oft fast regelmäßigen Bögen zieht Schicht für Schicht in horizontaler Lagerung um die Erosionsmulden herum, und die großen Curven, welche die einzelnen Kalkbänke durch ihr Verschneiden mit der hügeligen Terrainoberfläche geben, liefern ein höchst eigenartiges geologisches Landschaftsbild, das durch keine Verwitterungs- oder Schuttdecke verhüllt wird. Nur stellenweise ist in kleineren Mulden die Terra rossa etwas mehr zusammen geschwemmt und nährt etwas reichlicheren Rasen. Steinwälle, welche die Eingebornen hier offenbar als Grenzen von Weidebezirken aufgeführt haben, sind hier sehr häufig anzutreffen; hie und da sieht man auch niedrige, meist runde Steinhütten von Hirten, doch stößt man ziemlich selten bei der Wanderung auf einen der Einwohner.

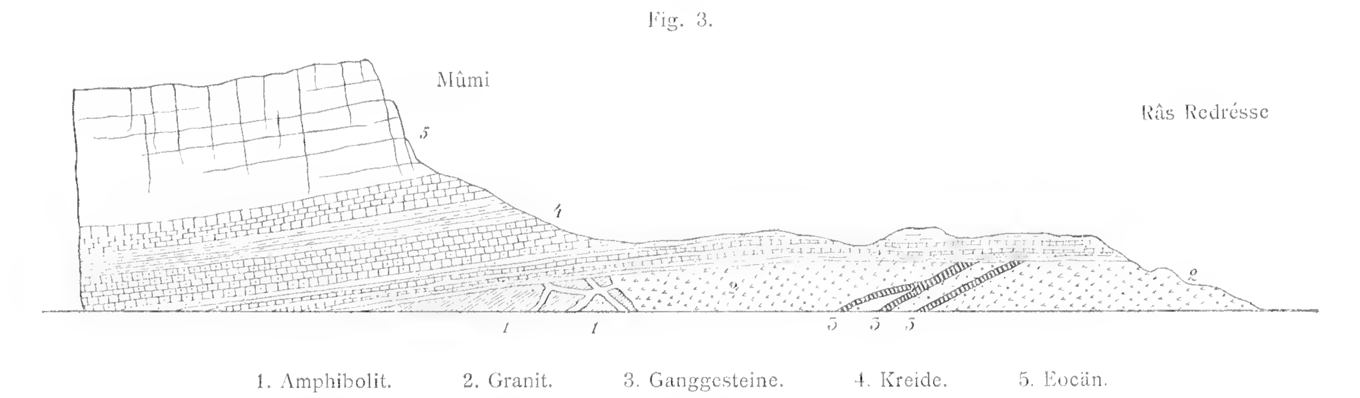
Beim Besuche der Gegend war mir aufgefallen, dass bei horizontaler Lagerung der Schichten die obere Grenze der Kreidekalke auf der Südseite der Mulde in größerer Meereshöhe durchzieht, als auf der Nordseite, und ich muthmaßte das Vorhandensein einer Störung. Es gereichte mir daher zur Befriedigung, als ich während der darauf folgenden Fahrt mit dem Dampfer am Abhange oberhalb Bander Arasal gerade an dieser Stelle eine sehr gut ausgesprochene Verwerfung durchgehen sah, welche die Schichten scharf durchschneidet und thatsächlich ein Absinken der nördlichen Plateaupartie bewirkt. Das Streichen der Kluft ist ungefähr O—W, übereinstimmend mit der Richtung des Hochthales und entsprechend der Axe der Insel.

Der Djebel Mûmi (576 *m*), durch je eine Thaleinsenkung an seinem Nord- und seinem Südabhange von der Umgebung isoliert, aber an Höhe ihr ungefähr gleich, bildet den scharfen östlichen Sporn der Hochfläche. Am Rande des Absturzes stehend genießt der Beschauer einen großartigen Ausblick auf das Ende der Insel. Jäh brechen überall die Alveolinenkalke ab, und der schmale Ostausläufer von Sokótra, der Râs Redrésse bildet, besteht aus den weicheren Schichten der Kreideformation, unter denen das Grundgebirge in geringer Ausdehnung zutage tritt, aber schon am Gestade von Bander Arasal wieder verschwindet.

Mit dem Plateau von Ost-Sokótra hängt der breite Kalkgürtel zwischen dem Haghergebirge und der südlichen Strandebene Naukad völlig zusammen.

Die landschaftlichen Merkmale und der geologische Bau bleiben mit geringen Abweichungen in der ganzen weiten Region, welche von Râs Mûmi bis »Asses Ear«, dem Westende der Insel reicht, immer die-

Fig. 3.



1. Amphibolit. 2. Granit. 3. Ganggesteine. 4. Kreide. 5. Eocän.

selben. Tiefe Schluchten, erodiert durch die aus dem Granitgebirge kommenden Bäche, zerschneiden die Hochfläche in einzelne Theile, doch hat man nie den Eindruck der Abtrennung, da in dem monotonen Terrain, dessen Culminationen die Umgebung niemals namhaft überragen, dem Beschauer die schmalen tiefen Schluchten kaum früher auffallen, als bis er fast unmittelbar am Rande einer solchen steht.

Außer den größeren aus dem Granitgebirge kommenden Thaleinschnitten sind noch einige andere vorhanden, die ihr Sammelgebiet nur auf dem Kalkplateau selbst haben (so das Wâdi Rîed etc), und jedes derselben besitzt ein so reich entwickeltes System von Sammeladern, dass in der ganzen Gegend kein größeres Gebiet existiert, dessen oberirdische Entwässerung unbestimmt wäre — ein sehr markanter Unterschied gegenüber echten Karstgegenden.

Die bloß aus Alveolinen- und Nummulitenkalken bestehende Fläche hebt sich allmählich gegen die Haghergruppe, nur ist die Neigung der Schichten viel geringer als in der nördlichen Kalkvorlage (Derafonte, Kúbeher etc.).

Dolinen habe ich auch hier merkwürdiger Weise nicht gefunden, zahlreich sind jedoch Plattenfelder, auf denen die Kalkbänke durch die Auflösung entlang der Schicht- und Kluftflächen in lose liegende, sehr oft durchlöcherte Scherben aufgelöst sind.

Einfach wie die Hochfläche ist auch der Südabfall der ganzen großen Region. Von »Asses Ear« im Westen bis zur Bander Arasal im Osten sieht man von der See aus eine scheinbar ununterbrochene Reihe von schroffen ca. 400 *m* hohen Abstürzen, welche bald unmittelbar von der Brandung unterwaschen werden, wie am Râs Katánen und Râs Fâlenk, bald durch eine Strandebene vom Meere getrennt werden

Die Ausmündungen der Thäler bilden nur schmale, tiefe Einschnitte, deren Wände meist recht schroff sind; außerdem sieht man in großer Zahl kleinere und größere Einzahnungen am Plateaurande, bewirkt durch kleine Erosionsrinnen, welche sich noch nicht zum Niveau der Ebene herab vertieft haben.

Während sich die Oberfläche der Hochebene durch Plattenfelder, unregelmäßig zerfressene Kalkbänke, mit Terra rossa erfüllte Spalten charakterisiert, sind die Thalgehänge und die Klippenabstürze gegen das Meer ausgezeichnet durch karrenzerfurchte Schichtköpfe und Schuttblöcke, sowie durch das Auftreten von zahlreichen Gehängehöhlen, welche bald ganz unregelmäßig angeordnet sind, bald mehr oder minder bestimmten Schichtbändern folgen. Trotz der großen Zahl dieser Gehängehöhlen, welche durch das auf der Oberfläche einsickernde und auf den Gehängen austretende Wasser gebildet werden, scheint es an größeren, verzweigten Höhlensystemen überall zu fehlen. Die ausgedehnteste Höhle, welche wir sahen, befindet sich bei Gubbet Nî unmittelbar am Rande der Strandebene, doch besitzt sie nur eine Gesammtlänge von circa 100 *m* (bei einer Eingangsbreite von 20 *m*, einer durchschnittlichen Höhe von 10—15 *m*) und endet als eine schmale Schichtfuge ohne irgend welche Verzweigungen. Die Köpfe der horizontalen, 1 bis mehrere Decimeter dicken Kalkbänke sind knollig gerundet und nirgends von Sinter überkrustet, auch fehlen Tropfsteinbildungen, obwohl beständig Wasser von der Decke tropft und am Boden einige

kleine Tümpel bildet. Der beiderseits von Schutthalden flankierte Ausgang liegt in der Höhe der quartären Ebene und befindet sich im Niveau der Orbitoiden-Kalke an der Basis der Alveolinenschichten.

Die Kreidefolge, welche ich bei Erwähnung des Râs ʿAḥmar und des Wâdi Fâlenk nannte, taucht nämlich allmählich unter das Niveau der Ebene herab (bald westlich von Wâdi Fâlenk), und die schönen Klippen von Râs Katánen, ferner die Abstürze bei ʿAkarhi bestehen ganz aus Eocänkalk, der meist Alveolinen und Nummuliten in großer Menge enthält, stellenweise aber und wie mir scheint nur in den tieferen Lagen auch Orbitoidenbänke (mit *O. ephippium*) einschließt — so bei Gubbet Nî und an dem später zu beschreibenden Râs Bédū.

Nicht weit westlich der Höhle von Gubbet Nî taucht die Kreide wieder heraus, und schließlich kommt auch wieder der alte Untergrund (Granit) am Fuß des Djebel Shoab zum Vorschein, ragt aber weiter westlich höher empor und bildet den Berg, welcher auf den Seekarten wegen zweier eigenthümlicher Granitzacken auf seiner Höhe den Namen Asses Ear erhalten hat. Nur eine kleine Scholle von Kalk ist auf diesem westlichsten Vorsprunge der Insel, welcher dem östlichsten (Redrésse) so sehr analog ist, erhalten.

Ersteigt man den Gipfel des Djebel Shoab (798 *m*), so erhält man einen ausgezeichneten Einblick in die tektonischen Verhältnisse, unter denen in dieser Gegend das Grundgebirge zutage tritt.

Man sieht unter sich im Norden eine ostwestgestreckte Thalmulde, welche sich gegen das Meer breit öffnet und von einem einheitlichen, stark verästelten System trockener Wasserläufe durchzogen ist. Unter dem schmalen Kalkplateau, auf welchem man steht, zieht der an der südlichen Abdachung entblößte Granit durch und kommt in einem ziemlich großen Theile der Thalmulde zum Vorschein, wird aber begrenzt durch eine mäßig breite Zone von westnordwestlich streichenden dunklen Schiefergesteinen, die, wie man schon von der Höhe aus beobachten kann, ziemlich regelmäßig nach NNO einfallen und von einem Netz dünner Granitgänge durchbrochen werden. Leider fehlte es uns an Zeit, um in das von steilen Wänden umschlossene Thal abzusteigen, doch besteht bei der großen Analogie der Verhältnisse mit jenen von Kalansíye und ʿAbd el Kûri kein Zweifel, dass die genannten, durch ihre dunkle Farbe sehr auffällig gegen das lichte Massengestein abgegrenzten Gesteine dieselben Hornblendeschiefer sind, die man auch sonst mit gleichem Verhalten dem Granit gegenüber antrifft. Die schwarzen Gänge, welche hie und da den Granit von Asses Ear durchsetzen und auch im Haghergebirge häufig vorkommen, sind in der Thalmulde gleichfalls zu sehen und durchschneiden sowohl den Granit als auch die dunklen Schiefergesteine.

Die archaische Region ist mit Ausnahme der Seeseite ringsum durch einen geschlossenen Wall von Kalkbergen umgrenzt, deren Schichten in solcher Weise von ihr wegfallen, wie es einer flachen Anticlinalaufwölbung entspricht. Sehr schön sieht man dies besonders an dem Theile der Umrandung welcher sich östlich des Djebel Shoab befindet und von ihm durch ein schluchtartiges Erosionsthal getrennt ist; die Kalke der Kreide und des Eocän wenden gegen die Thalmulde schroffe Schichtabbrüche, wogegen sie nach Südosten unter einem flachen Neigungswinkel abfallen. In analoger Weise stürzt der langgezogene Raḥmên — am Nordrande der Mulde — schroff gegen die archaische Basis ab, während er sich im Norden entsprechend der Schichtneigung zum Wâdi Meighe ruhig herabsenkt. Bei einem früheren Besuche des Djebel Raḥmên konnte ich wiederholt innerhalb der regelmäßig gebankten Alveolinenkalke seines Nordabhanges ein Schichtfallen von circa 30° nach NW, mitunter auch NO beobachten und kann nicht daran zweifeln, dass diese Neigung durch eine tektonische Bewegung und keineswegs durch ursprüngliche Ablagerung auf einer schiefen Ebene verursacht ist. Erwähnen will ich, dass die tieferen Partien der Alveolinenkalke des Raḥmên häufig als Kalkbreccien ausgebildet sind (wie bei Gubbet Nî zum Theile). Die Oberflächensculptur ist auch hier dieselbe wie auf den horizontalen Kalkplatten; ich fand auch hier keine Dolinen, nur an einer Stelle traf ich eine Vertiefung von circa 10 *m* Tiefe, welche unten in Klüfte des Gesteines ausmündete und eine sackartige Gestalt besaß; die Mündung ist auf circa 2 *m* Durchmesser verengt. Auf der Höhe des Raḥmên (632 *m*) findet man häufig ganz flache, schüsselartige Vertiefungen im Kalke, welche durch unregelmäßige Auflösung des Gesteines entstehen und dieselbe Entstehungsursache haben, wie die zahlreichen Löcher, von denen man die Kalke durchbohrt sieht. Mit Dolinen haben sie nichts gemeinsam.

Die in der Umrandung der Thalmulde von Raḥmên wahrnehmbare Aufwölbung der Schichten findet eine Art Fortsetzung etwas weiter östlich, wenn auch die archaischen Gesteine nicht über die Wasserscheide hinausziehen. Während am Rande der Bucht Nî, dann am Râs Katánen etc. die Kalke völlig horizontal liegen, kann man in den inneren Partien, so am Fédhān de Matálla und dem WSW von ihm gelegenen, von uns erstiegenen Culminationspunkt wieder eine leichte Aufrichtung der Bänke beobachten, welche durchschnittlich den Betrag von 15—20° nicht übersteigt, aber in der Configuration der Berge und Thäler sehr schön zum Ausdrucke kommt.

Die steil abbrechenden Schichtköpfe wenden sich gegen Norden, während die Südgehänge parallel dem Verflächen unmerklich in die ebene Plateaufläche übergehen. Fédhān de Matálla, auf dessen Höhe nach dem Berichte von Wellsted ein Wasserreservoir ist (wohl eine Doline), bildet den am weitesten nach Norden vorgeschobenen Theil der Kalkplatte von Gubbet Nî und ist zugleich eine der orographisch am besten individualisierten Erhebungen von West-Sokótra[1]; die beiden Hauptäste des oberen Wâdi Rîed erhalten von seinen Flanken zahlreiche, allerdings trockene Seitenzweige, vereinigen sich an seinem Nordfuße und wenden sich von da direct gegen die Nordküste.

Während entlang der Südküste das Kalkgebirge vom Ostcap bis zum Westcap so ziemlich seine gleiche Höhe behauptet, und an den beiden Enden sogar der archaische Untergrund zum Vorschein kommt, sinkt der nördlichere Theil der westlichen Kalkumwallung des Haghergebirges viel rascher zur Tiefe.

Ich muss zum Zwecke der Besprechung dieses Gebietes wieder zum Ausgangspunkt: der Ebene von Tamarîda zurückkehren.

Westlich von Tamarîda ragt der Djebel Rêgit — ein Gegenstück zu dem bei Ḥáulaf befindlichen Djebel Hauwêri — noch zu einer Höhe von circa 600 *m* empor; eine Einsattlung grenzt seine Platform ab gegen die im Süden aufsteigende Haghergruppe, von welcher seine Kalkbänke sanft abfallen. Am Ostfuße kommt eine kleine Partie derselben dunklen Porphyrtuffe zum Vorschein, welche auf der entgegengesetzten Seite der Ebene östlich von Sôkk anstehen; darüber folgt der Rudistenkalk (in geringer Mächtigkeit) und der Alveolinenkalk, welcher mit nordwärts geneigten Bänken bis zum Meere reicht und sehr schroff gegen dieses abstürzt. Ein schmaler Kameelpfad, welcher sich zwischen zahlreichen abgestürzten Blöcken und steilen Wandpartien durchwindet, bildet hier — am Râs Hebák — den schwierigsten Theil des Weges von Tamarîda nach Kalansíye. Der vom Rêgit durch die tiefe, von Granitblöcken erfüllte Schlucht des W. Ayáft getrennte Fédhān Tédahān (?) mit der kleinen vorliegenden Kuppe Ma'úna zeigt alle Eigenschaften des Djebel Rêgit; auch hier fallen die Schichten flach seewärts vorwiegend nach NO, so dass am Außenrande nur die Eocänkalke zum Vorschein kommen.

Das große Wâdi Trôba, dessen Wände besonders näher dem Ursprunge (im Haghergebirge) sehr kühne Formen zeigen, bildet die Scheide gegen das hohe Kalkplateau des Fodai, welches einerseits bereits mit den Hochflächen von Süd-Sokótra in vollkommenem Zusammenhange steht, anderseits sich am Rande der Ebene von Gubbet Karma als zusammenhängende Erhebungsregion nach Westen erstreckt, dabei aber entsprechend dem allmählichen Absinken der Schichten mit der Entfernung vom Granitgebirge constant an Höhe verliert, bis es schließlich in der Nähe des Shebêre allmählich in das Niveau der Ebene herabkommt. Im Bereiche der Erhebungsregion, welche das Thal von Kalansíye auf der Westseite von Sokótra umgürtet, steigen dieselben Schichtglieder wieder empor zu einer Höhe, welche jener des Fodai und Daraḥ wieder gleichkommt. So wird durch das Untertauchen des Fodai-Shebêreplateaus und das Auftauchen des Fédhān Mâla eine natürliche Terrainsenke geschaffen, durch welche das Hauptthal des inneren Theiles von West-Sokótra austritt.

---

[1] Am Nordfuße des Fédhān de Metálla scheint nach der Farbe und Form zu schließen die granitische Basis in sehr beschränkter Ausdehnung nochmals aufzutauchen.

Diese große Furche: das Wâdi Rîed vereinigt sich aus zwei Hauptarmen, deren westlicher bereits nahe dem Raḥmên beginnt, während der östliche vom Plateau Fodai[1] seinen Anfang nimmt und in das Shebêreplateau im Norden, das höhere Dimêdeplateau im Süden mit zahlreichen verästelten Seitenrinnen eingreift.

Obwohl das Wâdi Rîed das größte Einzugsgebiet unter allen Thälern der Insel besitzt, führt es doch in trockener Zeit kein fließendes Wasser, weil es in seiner Gesammtheit innerhalb des Kalkgebietes liegt und nirgends mit dem quellenreichen Granitgebirge in Verbindung steht, dem die Thäler nördlich und südlich des Hagher das fließende Wasser verdanken.

Ich gehe nunmehr zur Besprechung des letzten Höhenabschnittes der Insel, nämlich der Gebirgsumrandung des Thales von Kalansíye über.

Die Gebirgsumrandung von Kalansíye.

Die breit gegen das Meer geöffnete Ebene von Kalansíye besitzt die Form einer halben Ellipse mit einer von WNW nach OSO gerichteten Längsaxe und ist umrandet von einer plateauartigen Erhebungsregion, welche eine vollkommene orographische Zusammengehörigkeit besitzt und durch das Wâdi Meighe (Entwässerung gegen Gubbet Shoab) und Wâdi Rîed (gegen Gubbet Karma) von den anderen Höhen der Insel völlig abgeschieden wird. Ich will im Folgenden die einzelnen Theile der Kalkumwallung von Kalansíye der Reihe nach kurz besprechen.

I. Fédhän Mâla.

Wandert man von Kalansíye gegen den Plateauabsturz, welcher ca. 5 *km* S. des Ortes mauerartig emporragt, so quert man eine große, von quartären Meeresbildungen mit verwitterten Korallen- und Molluskenresten bedeckte Ebene, die nur spärliche Vegetation trägt und in ihrer Mitte einen während der trockenen Zeit in zahlreiche Lachen aufgelösten Bachlauf enthält, welcher die Hauptentwässerungsader des ganzen Gebietes darstellt und in seinem unteren Theile die ausgedehnten Palmenhaine von Kalansíye mit Wasser versorgt.

Aus den Quartärbildungen ragt südlich des Ortes in der Nähe des Strandes eine kleine inselartige Kuppe von Gneis heraus, dessen Bänke unter einem Winkel von circa 70° nach SSW verflächen.

Nähert man sich dem Gebirgsabfalle, so stößt man abermals auf einen kleinen Bach mit klarem Wasser, in dessen Nähe ein Dorf und weiter aufwärts ein größerer Palmenhain liegt. Man blickt gegen SW in einen circusartigen Thalkessel, dessen oberer Rand von den jäh abbrechenden, flach nach SW fallenden Kalken gebildet ist, während darunter sanftere, mit reicher Vegetation bekleidete Böschungen sich ziemlich auffällig gegen die von unscheinbaren, sparrigen Balsamodendren bestandene Quartärebene abheben. Schon der ganze Landschaftscharakter verräth, dass auf dem Abhange eine wichtige geologische Grenze durchläuft, der auch das Auftreten von Quellen, eine sonst auf der Insel außerhalb des Haghergebirges seltene Erscheinung seine Entstehung verdankt. Man muss allerdings meist ziemlich hoch auf das Gehänge hinaufsteigen, bevor man auf anstehendes Gestein trifft, da eine Masse vòn abgestürzten Kalkblöcken den Untergrund verhüllt. In diesen Schuttmassen fand ich den ersten Radiolitenrest, der mir das Auftreten von Kreidekalken auf der Insel anzeigte; doch fehlt es daneben nicht an Blöcken von Alveolinenkalk. Erst in einiger Höhe nimmt die Mächtigkeit der Schuttbedeckung ab, und der Untergrund kommt zum Vorschein: er besteht aus meist stark zersetzten Hornblendegesteinen, welche von pegmatitischen Granitadern durchsetzt sind.

---

[1] Über die Einsattlung, welche das obere Ende dieses Thales vom Wâdi Trôba trennt, zog seinerzeit Wellsted, als er seine Tour durch das Wâdi Ried machte.

Am Râs Bédū, in der Verlängerung dieses Abhanges, kommt die krystallinische Gesteinsreihe an der Basis der Sedimente ebenfalls zum Vorschein, auch hier tritt der dunkle Amphibolit in Contact mit einem röthlichen Granit, der nahe der Grenze deutlich pegmatitisch wird und auch zahlreiche Gänge von gleicher Beschaffenheit in das erstgenannte Gestein hinein entsendet.

Ein bröckliger, weißer Quarzsandstein bildet die Basis der auflagernden Decke von Schichtgesteinen; der auf ihn folgende Rudistenkalk, dessen Trümmer in den Halden häufig sind, ist nicht von bedeutender Mächtigkeit und hebt sich äußerlich nur durch seine gelbgraue Farbe von den lichteren Abbrüchen der Alveolinen- und Nummulitenkalke ab. Die Wände zeigen häufig pralle, den Cleavageflächen folgende Abstürze, an anderen Orten zahlreiche kleine Gehängehöhlen und sind stellenweise kaum ersteigbar; ein schmaler Fußpfad, welcher Kalansíye mit Gubbet Shoab verbindet, führt, meist nur durch die Abscheuerung der Gesteinsoberfläche kenntlich, hinauf zum Plateaurande. (Passhöhe 605 *m*.)

Da im ganzen Bereich des langgezogenen Fédhān Mâla die Schichten leicht nach SSW einfallen, wie schon früher erwähnt wurde, sind überall die größten Erhebungen ganz nahe an den Rand gerückt und stellen langgezogene Höhenrücken dar, welche schroff nach Norden gegen die Ebene abbrechen, gegen S aber allmählich abdachen. Allerdings ist auch hier die Oberfläche im Detail keineswegs sanft zu nennen, denn scharf zerfressene, von Löchern durchsetzte Kalkpartien, getrennt durch die vom Wasser erweiterten Cleavagesprünge, machen stellenweise das Vorwärtskommen ziemlich beschwerlich.

Vom Gipfel[1] Mâla (825*m*), welcher über die anderen randlichen Erhebungen im Osten und Westen nicht sehr auffällig emporragt, eröffnet sich eine prächtige Rundsicht über die Bucht und Ebene von Kalansíye sowie über die benachbarten Kalkplateaus.

Das westliche Ende, welches in der Klippenflucht von Râs Bédū zum Meere abstürzt, stellt oben eine fast horizontale Platte dar, und erst in einiger Entfernung vom Rande beginnt sich eine seichte Thalmulde auszubilden, die sich im weiteren Verlaufe nach Osten ziemlich rasch vertieft und den Gebirgsrücken des Mâla von dem zweiten, ihm vollständig analogen Höhenzug, dem Fédhān 'Aḥelif abschneidet. Entsprechend dem Einfallen der Schichten zeigt die Nordseite dieses Hochthales eine ziemlich flache Neigung, während das Südgehänge in schroffen Abbrüchen die Schichtköpfe bloßlegt; man hat es mit einem typischen Isoclinalthal zu thun, welches aber nicht durch die Eocänkalke durchschneidet und im Gegensatz zu den an der Grenze der archaischen Bildungen von Kalansíye entspringenden Gerinnen durchwegs ein Trockenthal darstellt. Nach langem, ziemlich geradem Verlaufe macht es eine plötzliche knieförmige Knickung nach Süden, schneidet dem Fallen der Schichten entsprechend durch das Plateau durch, um sich schließlich mit dem W-Arm des Wâdi Rîed zu vereinigen.

Die Nordabstürze des Fédhān Mâla ziehen mit gleich bleibendem Oberflächencharakter nach Osten fort, hie und da durch kleine Sackthäler eingeschnitten, zwischen denen der Wall bastionenartig vorspringt und mit seinen Schuttmassen das darunter liegende grüne Gehänge des Grundgebirges überstreut.

Die Höhe des Gebirgsrandes bleibt ziemlich gleich, bis endlich nahe am oberen Ende des Kalansíyebaches durch zwei Thäler, von denen das eine in weitem Bogen um den Nordwall der Ebene herum geht und sich erst nahe dem Meere mit der Hauptader vereinigt, während das andere sich dem 'Aḥelifthale zuwendet, ein Passeinschnitt zustande kommt, welcher den westlichen Abschnitt des Mâla von seiner östlichen, ihm sonst gleich gearteten Fortsetzung trennt.

Auch der östliche Fédhān Mâla (773*m*), den wir von Teirôr aus bestiegen, hat weniger den Charakter eines Plateaus als eines langgezogenen Rückens, der nach Süden flach abfällt und nach Norden jähe Abstürze wendet. Die Abbrüche der schwach nach Süden einfallenden Schichtstufen sind zum Theil durch breite Gesimse getrennt, auf denen auch der von den Hirten benützte Fußpfad zur Höhe hinausführt.

Der archaische Untergrund ist hier nicht mehr entblößt, sondern beschränkt sich völlig auf den Thalkessel von Kalansíye. In einem der Trockenthäler, welche sich zum Wâdi Lésko vereinigen, kommt

[1] Richtung S8°O von Kalansíye.

als tiefstes Schichtglied an der Basis der mächtigen Massen von Alveolinenkalk ein kreidig abfärbender Kalk mit Seeigelresten heraus, welcher mit Wahrscheinlichkeit als das oberste Glied der Kreideformation in der Facies der höchsten Kreideschichten von Sémha betrachtet werden darf. Die ganze Schichtmasse senkt sich also gegen Osten tiefer herab, dementsprechend wird der Gebirgsrücken des Mâla immer niedriger und taucht endlich in die Schotterebene des Wâdi Rîed hinunter, gegenüber der Stelle, wo das Shebêreplateau in ähnlicher Weise sein Ende erreicht

Im Gegensatze zu der durch den größeren Wasser- und Vegetationsreichthum bedingten landschaftlichen Schönheit der Bergabhänge südlich von Kalansíye zeigen die Abhänge des östlichen Fédhān Mâla den öden, unfruchtbaren Charakter, welcher dem ganzen trockenen Kalkgebiete des Wâdi Rîed eigen ist und bei dem Beschauer, welcher von einer der höheren Erhebungen das Innere von West-Sokótra überblickt, einen wahrhaft trostlosen Eindruck hervorruft.

Allerdings sind die Kalkflächen fast überall mit mehr oder minder spärlich vertheilten Isfedbäumen, mit Aloe, Euphorbien etc. bekleidet, aber da keine dieser Pflanzen eine schattige Laubkrone bildet, ja die überall vorherrschenden Isfed häufig während der trockenen Zeit sogar ganz blattlos sind, machen die Gebiete von der Ferne oft den Eindruck von Vegetationslosigkeit.

Ähnlich wie Fédhān Mâla verhält sich auch der von ihm nur durch das auf S. 26 erwähnte isoclinale Hochthal getrennte 'Ahelif, dem die ersten Excursionen galten, welche Prof. Simony und ich auf Sokótra ausführten.

Hier lernten wir zum erstenmale die eigenartige Plateaulandschaft kennen, welche so viele interessante Eigenthümlichkeiten bietet, sich aber im ganzen Inselgebiete mit wenigen Abänderungen wiederholt und die große Monotonie des größten Theiles von Sokótra bedingt. Einen sehr interessanten Anblick gewähren die Abstürze des 'Ahelifplateaus gegen Gubbet Shoab, weniger wegen ihrer Höhe als wegen ihrer reichen Sculptur (Culmination 784 *m*).

Steil aus der Strandregion emporsteigend, durch kleine Wildbachschluchten gegliedert, zeigen die Wände allenthalben zahlreiche, meist in Zonen angeordnete kleinere und größere Einhöhlungen mit baldachinartig vorspringendem Dach. Stellenweise erhalten die Felsen ein förmlich schwammartiges Aussehen, und in der That sieht man an den zahlreichen kleinen Löchern, welche an den Wänden der Einhöhlungen in das Gestein hineinreichen, dass die ganze Felsmasse vom einsickernden Wasser überall durchtränkt und aufgelöst wird. Man sieht überall auch, dass das Gestein an der Oberfläche unterhalb der geschwärzten und oft mit einer förmlichen Schutzkruste überzogenem Gesimse schalig abblättert, dass also ein athmospärischer Verwitterungsprocess den Vorgang unterstützt.

Das anstehende Gestein ist hier überall ein weißer, dichter, muschlig brechender Eocänkalk, oft sehr kieselreich, mit Resten von Korallen und Orbitoiden, höher oben auch mit Nummuliten und Alveolinen; die archaischen und cretacischen Gesteine tauchen schon am Râs Bédū unter und kommen nicht mehr in den Bereich von Gubbet Shoab. Das Plateau des Fédhān 'Ahelif ist von zahlreichen, zum Theil tief eingeschnittenen Trockenthälern zerschnitten, welche theils direct zum Meere hinabreichen, vorwiegend aber der Neigung der Schichten (S und SW) und des Gehänges folgend dem Wâdi Meighe zugehen, ebenso wie die correspondierenden Thälchen des Rahmên südlich des Wâdi. Da sich diese oft sehr verästelten Einrisse auf der welligen Terrainoberfläche, welche allmählich zum Hauptrücken am Südrande des Isoclinalthales ansteigen, häufig dem Auge entziehen, bis man in ihrer Nähe steht, bereiten sie mitunter der Plateauwanderung ein unerwartetes Hindernis.

Der Fédhān 'Ahelif dacht sowohl zum Wâdi Meighe, als auch zum Wâdi Rîed sehr sanft ab und bildet hier keine größeren Schichtabbrüche, sondern die Bänke tauchen im Sinne des Gehänges zur Ebene hinab.

Kurz möchte ich nun noch den nördlichen Theil der Umrandung des Kalansíyethales besprechen, nämlich das Qadâmaplateau. Die alten Gesteine, Gneis und Granit und der von letzterem durchbrochene Hornblendeschiefer, welche die kleinen Höhen am Râs Kalansíye bilden, ziehen am ganzen Gehänge fort (ebenso wie auf der Südseite, am Fuß des Fédhān Mâla), übersteigen aber nicht die Wasserscheide gegen das Wâdi Lésko, welche die tiefste Partie der Vereinigungsstelle des Qadâma- und Mâlaplateaus bildet,

und werden in einer Höhe von circa 100*m* über dem Meere von Quarzsandstein überlagert, auf welchen der späthige, oft blockartig verwitternde Rudistenkalk und der weiße Eocänkalk folgt. Das wenig gegliederte Plateau bricht im Norden steil zum Meere ab, und zwar kommt hier der Alveolinenkalk zur Uferregion herab. Es fallen also die Schichten in analoger Weise vom Grundgebirge ab, wie an den anderen Theilen der Umrandung.

Interessant ist das Thal, welches am Passe zwischen dem östlichen und westlichen Fédhān Mâla entspringt, dem etwas erhöhten Rand des Qadâmaplateaus in einem weiten Bogen folgt und erst relativ nahe dem Meere sich mit dem Kalansíyebach vereinigt, indem es den Rand durchschneidet. Es ist also durch die Aufwölbung des archaischen Untergrundes in ziemlich ähnlicher Weise bei Seite gedrängt, wie das Isoclinalthal zwischen Mâla und Áḥelif. Die Abbrüche des Qadâmaplateaus am nördlichen Ufer der Insel reichen bis zum Râs Qadâma. Gegen die Ebene Thar Tetrôr nimmt aber die Höhe in ähnlicher Weise ab, wie bei den früher genannten Erhebungen.

Tektonisch genommen, stellen die ganzen, das Thal von Kalansíye einrahmenden Kalkberge die sanft abfallende Ummantlung einer Aufwölbung dar, welche im S und O in das Niveau der Ebene herabreicht, im W und N vom Meere in Brandungsklippen angeschnitten ist.

Die Ebenen von Sókotra.

Entsprechend dem in den früheren Abschnitten näher geschilderten geologischen Baue der Insel beschränken sich größere Ebenen auf die Strandregion, aus der sie in einige der größeren Thäler theilweise hineinreichen. Ihre Ausfüllung besteht vorwiegend aus recenten und diluvialen Anschwemmungen, meist Detritusmaterial von den Gesteinen der benachbarten Höhenregionen.

Auf der Westseite der Insel stellt die Umgebung von Kalansíye die ausgedehnteste Ebene dar, welche zugleich durch die geologische Beschaffenheit ihrer Unterlage und ihrer Umrandung Interesse darbietet. Wie aus den Angaben auf Seite 25 hervorgeht, bildet gerade den Untergrund der Ebene jene archaische Region, welche im W durch das Meeresufer abgeschnitten wird, sonst aber allseitig unter eine fast gleichmäßig abfallende Ummantlung von mesozoischen und alttertiären Kalken taucht; es fällt also gerade die orographisch am tiefsten liegende Partie mit einer tektonischen Aufwölbung zusammen, und die Erosion hat hier eine völlige Umkehrung des Reliefs geschaffen. Erklären dürfte sich die Erscheinung wohl in folgender Weise: Da die archaische Aufwölbung im W frei gegen das Meer hinaustritt, musste durch die an der Grenze zwischen dem sedimentären Kalke und dem Grundgebirge entspringenden Bäche gerade der letztere Theil der Oberfläche am stärksten angegriffen und am raschesten eingeebnet werden, während der Abfall des auflagernden Kalkgebirges immer weiter zurückwich, aber bei der größeren Widerstandsfähigkeit dieser Gesteine gegen Erosion und Verwitterung ungleich langsamer erniedrigt wurde. Auf diese Weise bildete sich durch das ungleiche Verhalten der beiden Gesteinsgruppen den atmosphärischen Kräften gegenüber eine Terraineinebnung aus, deren Erweiterung abhängig war von der Höhe, bis zu der das Grundgebirge unterhalb der Kalke ursprünglich aufragte, deren Form also in einem ganz engen Zusammenhang mit dem Umriss der tektonischen Aufwölbung steht; der Process dauert offenbar jetzt noch fort und geht, wie man aus der verschiedenen Ausdehnung der Schutthalden sehen kann, am raschesten vor sich, wo das archaische Gestein noch bis hoch am Gehänge hinauf ansteht, während er an anderen Stellen, an denen der alte Untergrund tiefer liegt, sich mehr dem Stillstande nähert. Auch die zweite archaische Aufwölbung an der Westküste von Sokótra, das Thal zwischen dem Djebel Raḥmên und dem Djebel Shoab, weist eine ganz analoge Gestaltung auf, ein Beweis, dass es sich um einen gesetzmäßigen, gleichartigen Vorgang handelt.

Die Quartärschichten der Ebene von Kalansíye bestehen aus fluviatilen Schottern, in welche sich die heutigen Bäche mehrere Fuß bis mehrere Meter tief eingeschnitten haben; näher dem Strande werden diese Ablagerungen ersetzt durch marine Quartärbildungen, eine Erscheinung, die man an anderen Stellen der Insel noch viel auffälliger beobachten kann.

Die Umrandung der Shoabbucht zwischen Ras Bédū und Raḥmên wird durch eine reativ wenig breite Strandebene gebildet, welche großentheils aus horizontalen, kalkigsandigen Meeresablagerungen besteht, die sich nur wenige Meter über das Niveau des heutigen Ufers und seiner randlichen, unverfestigten Dünensandbildungen erheben und durch die in ihnen zahlreich auftretenden Reste von *Tridacna*, recenten Gastropoden- und Korallentypen die Beweise für eine quartäre Verschiebung des Meeresspiegels liefern. Durch die Erosion sind stellenweise diese jungen Kalksandsteine, aus deren Material auch die Ruinen Mahállֿel Kufâr (wahrscheinlich christlichen Ursprunges), nahe dem Gestade der Bucht, bestehen, sehr stark angegriffen und zerfressen. Die Thälchen, welche überall von den Gehängen herabkommen, haben durchgerissen und die ehemalige Fläche zerlegt. In das große Synclinalthal des Wâdi Meighe, zwischen Áḥelif und Raḥmên, traten die Quartärbildungen ein, doch vollzieht sich auch hier schon in kurzer Entfernung von der Küste der Übergang der marinen Litoralbildungen in typische Fluviatilschotter, die im Wâdi eine niedere Terrasse bilden.

Eine viel größere Ausdehnung erlangen sowohl die Ebenen, als auch die sie ausfüllenden jungen Sedimente an der Nordseite von Sokótra.

Das Plateau Qadâma, welches in steilem Klippenabsturz vom Râs Kalansíye angefangen bis zum Râs Qadâma das Meeresgestade begleitet, tritt östlich des genannten Vorgebirges zurück, und nun schiebt sich entlang der ganzen flachen Bucht von Gubbet Karma bis zum Râs Hebák, also auf eine Entfernung von ungefähr 35 *km* (in der Luftlinie) eine breite Ebene ein, welche von einigen, ganz wenig vertieften Wâdis durchschnitten wird.

Der landschaftliche Charakter ist äußerst einförmig, um so mehr, als die Vegetation im Bereiche der ganzen weiten Fläche eine spärliche ist und vor allem durch die zahlreich auftretenden kleinblättrigen Balsamodendren ein ganz eigenartiges Gepräge erhält; im Boden der Wâdis gedeihen vereinzelte Nebekbäume, und nur an wenigen Stellen finden sich einige Culturen.

Der Boden der weiten Fläche, welche sich in ihren randlichen Partien nur 2—3 *m* über das mittlere Meeresniveau erhebt, besteht aus Quartärbildungen sowohl marinen als auch fluviatilen Ursprunges, welche beide ganz untrennbar mit einander zusammenhängen und daher auch eine einzige ununterbrochene Accumulationsfläche darstellen.

An zahlreichen Stellen der Ebene, zum Beispiel bei Qadôb (Daḥ de Môri), bei Kobho Díhamś, Thar Tetrôr etc., fand ich in den sandigen und zum Theile auch conglomeratischen Bildungen der Quartärzeit Reste von abgerollten Korallen, Schnecken und Muscheln, darunter besonders häufig Tridacna, lauter Beweise, dass man es mit Anhäufungen im unmittelbarsten Bereiche der alten Strandregion zu thun hat; ein Hügel bei Kobho Díhamś, welcher durch Erosion aus seiner Umgebung etwas herausgeschnitten ist, zeigt ganz deutlich die falsche Schichtung in seinen jetzt verfestigten Sand- und Geröll-Lagen.

Nähert man sich irgend einem der Wâdis, welche in diese große Fläche meist einige Meter tief eingesenkt sind, so kann man schon in den Quartärbildungen einen Wechsel des Gesteines wahrnehmen; es stellen sich grobe fluviatile Schotter ein, und die marinen Schalenreste beginnen in der Regel zu verschwinden. Es war hier also zur Zeit der Entstehung der Quartärbildungen eine ähnliche Flachküste vorhanden wie heute, nur reichte das Meer weiter landeinwärts, und das Material, welches die verschiedenen Thäler zur Küste herabbrachten, bildete den Hauptbestandtheil der abgelagerten Sedimente, welche daher an Gröbe des Materiales zunehmen, wenn man sich einem Wâdibett nähert. Dass die Entwässerungssysteme damals bereits die gleichen waren wie heute, beweist der Umstand, dass die Quartärschotter in allen den größeren Wâdis, zum Beispiel dem Wâdi Rȋed, Wâdi Lísko, thalaufwärts zu verfolgen sind, in ähnlicher Weise, wie in der Umgebung von Gubbet Shoab.

Durch die spätere negative Strandverschiebung und Trockenlegung der großen Ebene wurde eine Vertiefung sämmtlicher Entwässerungsadern sowohl hier, als auch sonst auf der Insel bewirkt, und dieser Umstand trägt in erster Linie Schuld an der Unfruchtbarkeit gerade der Ebenen, welche sonst doch in erster Linie für den Anbau geeignet wären.

Durch die Tieferlegung des Grundwasserspiegels um einige Meter wird den Ebenen zwischen den Wâdis ein großer Theil der Bodenfeuchtigkeit entzogen, umsomehr als der Kalksand und Kalkschotter des Quartär in hohem Grade porös ist und nur an wenigen Stellen ein lehmiger Boden erscheint, da die Gesteine in der Nachbarschaft der Ebene nur wenig Verwitterungsrückstand liefern.

Andererseits hat der Boden der heutigen Wâdis, welcher in regenarmen Zeiten oberflächlich wasserleer ist, ganz den Charakter von Wildbachbetten, in denen nach anhaltendem Regen große Wassermengen abströmen, und ist bei seiner sandigen und steinigen Beschaffenheit ebenfalls für die Cultur fast ganz ungeeignet, so dass der Eindruck von Öde und Unfruchtbarkeit, welchen das Hügel- und Bergland von West-Sokótra hervorruft, auch in den Ebenen fast überall vorherrscht. Nur in der Nähe von Qadôb, wo infolge der Nähe des Haghergebirges mehr Wasserreichthum herrscht, sind größere Pflanzungen.

Strandseen, ähnlich jenen von Gubbet Shoab und Kalansíye, sind im Mündungsgebiete der größeren Wâdis überall vorhanden. Hierher gehört Bir di Lísko am Ausgange des Wâdi Lísko, der Bit ʿAbôde Khôr Hayun?) an der Mündung des Wâdi Rȋed, der Tümpel bei Kobho Díhamś. Dieselben sind in die

quartären Schotter und Sandsteine eingesenkt, meist durch eine Dünenbarre vom Meere getrennt und communicieren daher nicht frei mit diesem; das in ihnen enthaltene Wasser ist etwas salzig und stellt offenbar eine Mischung zwischen dem durchsickernden Grundwasser des Thales und dem Meerwasser dar. Auch das Wâdi Ayáft bei Qadôb, welches fließendes Wasser führt, mündet in einen derartigen Strandsee aus, hingegen ergießt sich der kleine Bach O. des genannten Ortes frei in das Meer. Westlich von ihm liegt eine flache, fast kreisrunde Lagune von Salzwasser allseitig isoliert unmittelbar südlich des Ortes Qadôb, der auf der niedrigen Sandebene unmittelbar am Gestade erbaut ist.

Eine Ausnahmestellung scheint ein kleines, fast kreisrundes Wasserbecken einzunehmen, welches sich circa zwei Wegstunden WNW von Kobho Díhamś befindet und ganz in das Diluvium eingesenkt ist; eine unmittelbare Verbindung mit einem Wâdibette konnte ich beim Vorbeimarsche nicht constatieren; es scheint sich hier wohl um eine Auflösungserscheinung innerhalb der Kalkschotter zu handeln. Avicenniensümpfe und salzige, mit Statice bewachsene und durch eine Sanddüne vom Meere getrennte Niederungen befinden sich in nächster Nähe.

Das steil abstürzende Râs Hebák, entlang dessen der schlechte Karawanenpfad nach Kalansíye führt, grenzt die besprochene große Ebene gegen jene von Tamarîda ab. Letztere Niederung, welche von früheren Reisenden bereits wiederholt geschildert wurde, besitzt eine annähernd halbkreisförmige Gestalt und ist beiderseitig von niedrigen Bergrücken, die nahe am Ufer mit dem Plateau des Djebel Rêgit, beziehungsweise des Djebel Hauwêri enden, begrenzt und im Hintergrunde durch die malerischen Berge des höchsten Theiles der Haghergruppe abgeschlossen. Sowohl durch die Schönheit ihrer Umrandung, als auch durch größeren Vegetationsreichthum und reichlichere Bewässerung unterscheidet sich diese Gegend vortheilhaft von allen anderen Niederungen auf Sokótra.

Drei Bäche, welche sämmtlich in der Hauptregion des Haghergebirges ihren Ursprung nehmen, kommen hier an das Gestade der Bucht; allerdings ist ihre Mündung in trockenen Zeiten meist durch eine Sandbarre abgesperrt, hinter der das Wasser des Baches teichartig stagniert. Hier befinden sich die großen Palmenhaine und zahlreiche Niederlassungen.

Das Diluvium, welches den Untergrund der Ebene bildet und von den Bächen durchschnitten wird, besteht vorwiegend aus Granit- und Kalkschotter; erst in der Strandregion stellen sich die bekannten Korallen- und Muschelreste ein. An einzelnen Orten, so bei Tamarîda, taucht anstehender felsitischer Tuff empor und deutet die Verbindung zwischen den Vorkommnissen von Dj. Rêgit und Hauwêri an. Das Diluvium begleitet auch den Küstensaum nach O gegen Ḥáulaf und überdeckt in Form von porösen, oft muschelführenden Sandsteinen einen großen Theil der niedrigen Halbinsel des Râs Ḥáulaf. An vielen Stellen ist allerdings diese Quartärdecke unterbrochen, und der Granit kommt in isolierten Partien zum Vorschein; an anderen wird sie durch aufgehäuften Dünensand bedeckt. Das kleine Wâdi, welches nördlich des Fédhān Derafonte in einen durch eine Düne abgesperrten Strandteich ausmündet und in seinem unteren Theile von Dattelpflanzungen begleitet wird, ist ziemlich tief (circa 10 *m*) in die hier sehr schön und auffällig entwickelten Quartärablagerungen eingeschnitten.

Die Oberfläche dieser Sedimente, welche bald sandig, bald conglomeratisch sind und vorzugsweise aus den Trümmern cretacischer und tertiärer Gesteine bestehen, ist sehr stark zerfressen und nur mit spärlicher Vegetation bekleidet.

Interessant ist auch in den Ablagerungen entlang dieses Wâdis der ununterbrochene Übergang von rein fluviatilen Quartärbildungen in Küstenablagerungen mit *Spondylus*, *Pecten*, *Pterocera*, Ostreen und Korallen. Die Terrassenbildungen setzen sich entlang des Nordfußes des Fédhān Derafonte zum Wâdi Díbĕni fort und treten auch in dieses ein.

Zwischen dem Höhenzuge Fédhān Derafonte, Kúbeher-Hemedêro einerseits, dem Haghergebirge anderseits entwickelt sich im Entwässerungsgebiete des Wâdi Jhéli (Díbĕni) und des Wâdi Qárye eine ebenfalls großentheils mit Quartärbildungen bedeckte Depression, welche im W von dem Quartärgebiete von Ḥáulaf nur durch eine niedrige Thalwasserscheide getrennt wird und landschaftlich mit ihm große Ähnlichkeit besitzt.

Der Untergrund ist hier allerdings unregelmäßiger gestaltet als zum Beispiel in der Ebene von Tamarîda. An vielen Stellen rag das archaische Gestein heraus, theilweise niedrige Rücken bildend, welche sich von den Abhängen der Hagherberge loslösen, um schließlich unter den Schottern zu verschwinden. Wir durchzogen diese großen Thalbecken des Wâdi Jhéli und Qárye auf unserem Wege von Ḥáulaf nach Dáhamis und auf demspäteren Marsche von hier nach Qárye. Was bei Gelegenheit der Schilderung der Ebene von Gubbet Karma gesagt wurde, gilt auch hier: die nach Ablagerung der Quartärbildungen erfolgte negative Strandverschiebung bewirkte allenthalben eine Vertiefung der Thäler, und die nicht ganz unerhebliche Wassermenge, welche die Bäche aus dem Gebirge bringen, kommt den niedrigen Diluvialplatten nur in verschwindendem Maße zugute, weshalb die Vegetation auf ihnen relativ dürftig ist und die Pflanzungen sich auf den mehr oder minder breiten Alluvialboden des heutigen Bettes zu beschränken haben. Der Contrast zwischen den Feldern und Dattelhainen, welche sich an den Lauf des Jhéli- und Qáryethales halten, gegenüber den Diluvialplatten, die um eine niedrige, aber steile Stufe über sie erhöht sind, ist durchwegs ein sehr auffälliger.

Die Entwässerungsgebiete der beiden Thäler sind nur durch eine niedrige, aus Quartärschottern bestehende Bodenschwelle von einander geschieden, bieten aber völlig gleiche morphologische Merkmale. Der große Thalkessel von Qárye zeigt ein besonders reich verzweigtes Netz von Rinnsalen, welche, soweit sie aus dem Granitgebirge im Süden kommen, zum Theile wasserführend sind und nahe der Hauptvereinigungsstelle eine seeartige, wassererfüllte Weitung zeigen, welche beiderseits vom Steilabfall der Terrasse umrahmt ist; noch weiter abwärts, an der Mündung entwickelt sich auch hier ein großer Brackwassertümpel, der durch eine Sandbarre vom Meere abgeschnitten ist.

Das Dorf Qárye liegt im Bereiche der Quartärplatte, auf der man häufig die ausgewitterten Reste großer, dickschaliger Austern und gelegentlich auch andere Muschelfragmente findet, ein Beweis, dass auch hier das Meer buchtartig in den freien Raum zwischen der Bergumrandung eindrang. Hie und da ragen einzelne Granitpartien, zum Theil von Kersantitgängen durchsetzt, aus den Schotterbildungen heraus, sind aber meist zur Höhe der Terrasse abgetragen und unterbrechen daher nicht die Niveaufläche. Auch entlang der erwähnten seeartigen Weitung sieht man wiederholt den archaischen, nicht völlig eingeebneten Untergrund in ganz flachen, meist noch vom Diluvium überkleideten Kuppen aufragen, und in den trockenen Bachbetten am Südfuße des Hemedêro kann man ebenfalls ganz ähnliche Verhältnisse beobachten.

Der Übergang der Ebene in das Bergland erfolgt ganz allmählich, die Gehänge steigen zuerst sanft an und zeigen erst in größerer Höhe Steilabfälle, welche dort, wo die cretaeischen und tertiären Kalke über dem Grundgebirge aufragen, wie ein Mauerwall das Becken von Qárye gegen das Plateau von Ost-Sokótra begrenzen, das sowohl im N, als auch im S unmittelbar zum Meere abbricht und nirgends Platz für eine Strandebene freilässt.

Erst westlich der Mündung des Wâdi Fâlenk, etwa in der Gegend von Thar di ʿAukas, bildet sich entlang des Südabfalles des ausgedehnten Kalkplateaus eine schmale Strandzone aus, welche gegen W an Breite zunimmt und besonders bei Ákarhi zu einer Ebene von mehreren Kilometern Breite anschwillt. Diese Niederung, welche den Namen Naukad führt und selbst vom Haghergebirge aus deutlich als weißes, breites Band entlang der Südküste zu verfolgen ist, reicht im W bis zum Râs Katánen, an welchem das Kalkplateau mit senkrechtem Absturz an das Meeresufer herantritt.

Jenseits der langen Klippenreihe, welche sich an das genannte Vorgebirge anschließt, bildet sich wieder eine, wenn auch schmale ebene Zone am Fuße der Kalkberge aus, welche das Ufer von Gubbet Nî begleitet.

Der geologische und landschaftliche Charakter dieser Regionen ist naturgemäß äußerst einfach und gleicht dem Bilde, weches die Umgebung der Bucht Shoab bildet.

Am Ufer ist in der Regel eine Düne aufgehäuft, hinter welcher sich salzige, mit Salsolaceen und hie und da mit Avicenniendickichten bewachsene Niederungen ausbreiten; dahinter hebt sich der Boden

ein wenig gegen das Gebirge, bis man endlich am Schuttwall anlangt, der den Fuß der Kalkabstürze verhüllt.

Marine Quartärbildungen in Form von muschel- und korallenführenden lockeren Sandsteinen fand ich östlich vom Râs Katánen unmittelbar unter der Schutthalde, doch sah ich nirgends Terrassen in die Thäler eindringen, welche aus den Kalkplateaus austreten; ich schreibe dies dem Umstande zu, dass die Wâdis in dieser Gegend sämmtlich schluchtartige Einschnitte sind, in denen derartige Schotteranhäufungen, wenn sie überhaupt vorhanden waren, durch spätere Erosion wieder entfernt wurden, während sie in den verschiedenen früher genannten breiten Thälern anderer Küstenpartien sich erhalten haben.

Auch sonst bietet die südliche Strandebene von Sokótra keine so günstigen Ausgangspunkte für das Studium der Quartärbildungen, wie der N. der Insel, weil der schmale Diluvialstreifen durch die Schutthalden und die von diesen ausgehende Trümmerüberstreuung meist verdeckt wird.

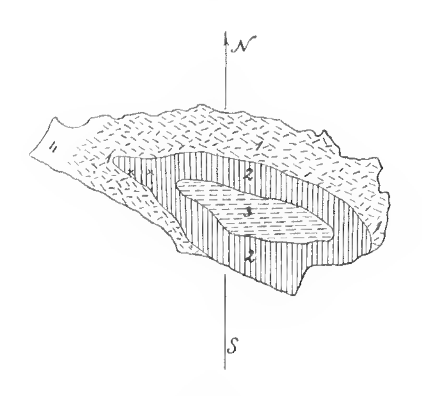
Der randliche Theil der Ebene besteht aus recenten Sandanhäufungen und stellt einen ganz jungen Landzuwachs dar, welcher größtentheils den durch die Wirkung des Südwestmonsuns aufgehäuften Dünenbildungen seine Entstehung verdankt.

Sémḥa.

Geographische Breite 12° 6½′—12° 10′, Geographische Länge E von Greenwich 53° 1′—53° 7½′.

Die Insel Sémḥa ist die größere der beiden «Brothers», welche südwestlich der Küste von Sokótra liegen und losgetrennte Stücke des dortigen Tafellandes darstellen. Die Ausdehnung der Insel ist nur

Fig. 4.



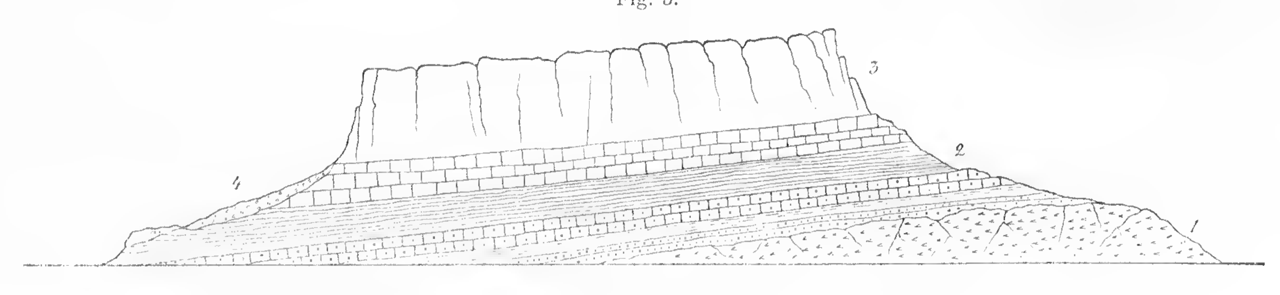
Insel Sémḥa.

Maßstab circa 1 : 250.000.

1. Krystallinische Gesteine. 2. Kreide. 3. Eocän. 4. Quartär.

unbedeutend, indem bei einer Länge von circa 12 *km* die Breite nicht mehr als 5½ *km* beträgt, hingegen ist die Höhe relativ beträchtlich, da sich die allseits steil abfallende Gipfelplatform bis zu 2450′ (747 *m*) erhebt (laut dem Golf of Aden Pilot 1887 *p*. 36). Letztere Angabe konnten wir leider nicht überprüfen, weil wir während unseres kurzen Aufenthaltes nicht Zeit fanden, das Gipfelplateau, welches sich auf der von uns in Angriff genommenen Seite als schwer zugänglich erwies, zu erreichen, sondern unsere Untersuchungen auf die Abstürze beschränken mussten, welche uns eine in jeder Beziehung dankbare Ausbeute lieferten.

Fig. 5.



Sémha von Osten gesehen.

1. Krystallinische Gesteine. 2. Kreide. 3. Eocän. 4. Schutt.

Von O gesehen, stellt sich Sémḥa als ein flach nach S geneigtes Kalkplateau dar, welches bis zur halben Höhe herab ringsum in ungewöhnlich schroffen Wänden abbricht, während die tieferen Partien des Abfalles schuttüberstreute, unter einem Winkel von circa 30° geneigte Böschungen zeigen, die aber häufig mit einer Brandungsklippe zum Gestade abstürzen. Unterhalb der geschichteten Gesteine kommt auf der Nordseite die abradierte, flach nach S einfallende krystallinische Basis zum Vorschein, welche

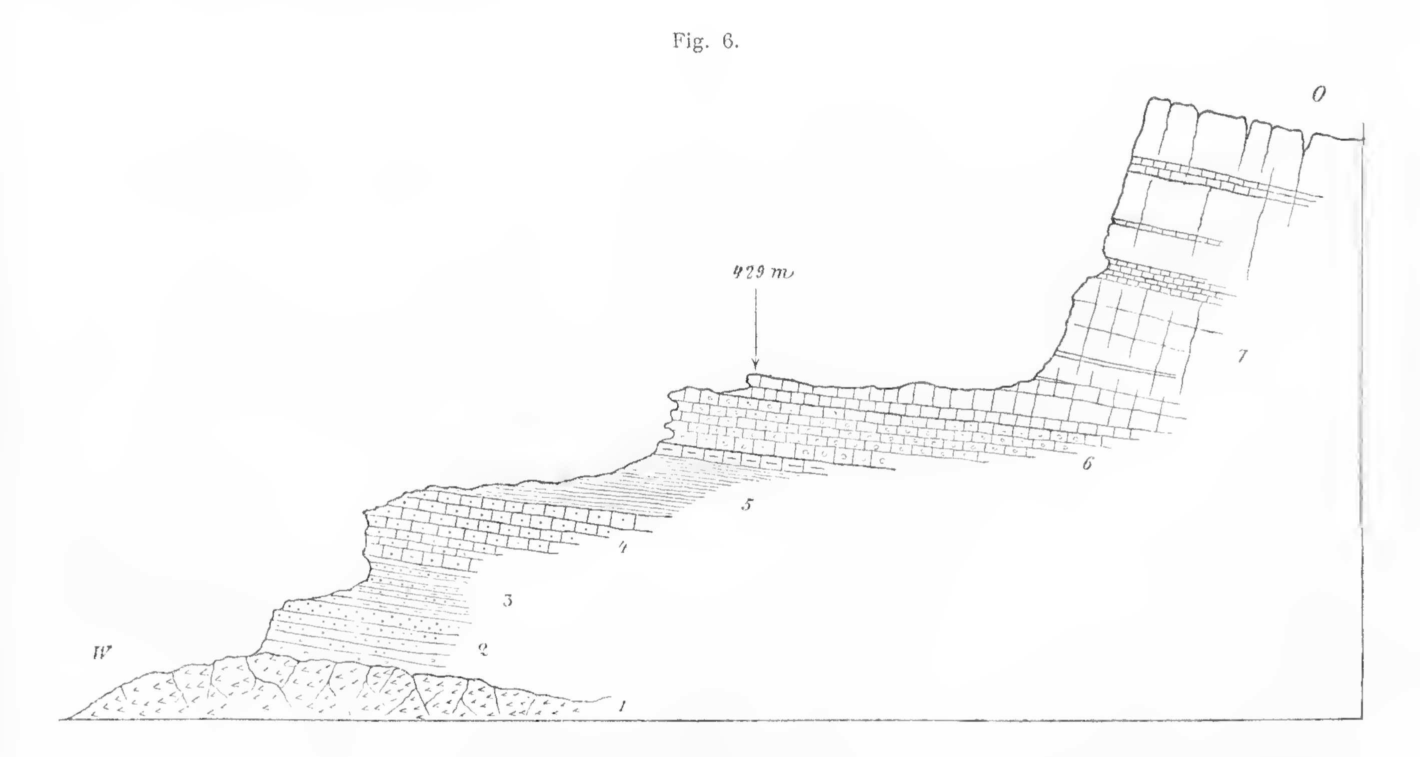
entlang des Ufers fortzieht und im Westtheile der Insel allmählich zum Südufer hinüberschwenkt. Das äußerste Ende der Insel auf dieser Seite ist ein schmaler, vorwiegend mit quartären Küstenbildungen bedeckter Sporn, an dessen Südseite — unter dem Windschutze des hochaufragenden Plateaus — unser Dampfer ankerte.

Auf das Studium des älteren Untergrundes hatte ich nicht viel Zeit zu verwenden, doch ließ sich sofort seine große Übereinstimmung mit den entsprechenden Bildungen Sokótras und 'Abd el Kûri's erkennen. Bereits der erste von uns besuchte Durchschnitt entblößte den Granit, welcher Partien von Hornblendeschiefer und Diorit durchbrochen und zum Theil auch mitgerissen hat, seinerseits aber von Kersantitgängen durchsetzt wird. Die Hornblendeschiefer scheinen im Norden der Insel an Ausdehnung bedeutend zu gewinnen, doch brechen auch hier die Granite und die jüngeren Kersantite allenthalben durch. Der Granit wird am Westfuße der Plateauhöhe von tief eingerissenen, zur Zeit unseres Besuches aber trockenen Schluchten durchfurcht, deren Gehänge die bekannte cubische Absonderung und kugelige Verwitterung sehr schön zeigen. Ein Verwitterungslehm vom Charakter des Laterits ist nirgends vorhanden, ebenso fehlt eine Vegetationsdecke, hingegen nimmt die Schuttüberstreuung stellenweise große Ausdehnung an.

Für die Untersuchung des Schichtcomplexes, welcher zwischen der krystallinischen Basis und den mächtigen Kalkmassen des Gipfelplateaus eingeschaltet ist, fehlt es aus diesem Grunde auf lange Strecken an guten Aufschlüssen. Indessen hatte ich am ersten Tage beobachtet, dass in der Verlängerung des Westvorsprunges der Gipfelplatte ein schmaler Rücken zum Ufer herabzieht, welcher von der am Fuße der längeren Abstürze ausgebreiteten Schuttüberdeckung fast frei geblieben ist und sich daher zum Studium der tieferen Schichten eignen musste, was auch in der That der Fall war.

Von dem Südwestufer der Insel durch eine schmale Granitschlucht gegen diesen Rücken ansteigend, sieht man vor sich eine mächtige Schichtenreihe, die sich in regelmäßiger Weise aufbaut und im Hintergrund von dem malerischen Abbruch des Djebel Sémḥa überragt wird.

Fig. 6.



Sobald man das obere Ende des Grabens erreicht hat, steht man an der Basis der Kreideformation am Fuße eines zusammenhängenden Profiles, dessen Abtheilungen ich hier von unten nach oben aufzähle:

1. Basis: Granit (obere Grenze hier 140 *m* über dem Meere).

2. Grober Quarzsandstein ohne Fossilien, flach gelagert, wie alle jüngeren Schichten.

3. Wechsellagerung von grauen und bräunlichen thonigen Sandsteinen mit gelbbraunen Mergeln, welche von Austern (*Ostrea* .cf *Dieneri* Blanckenhorn) und *Modiola*-Resten, stellenweise auch von Pernen erfüllt sind.

4. Deutlich gebankte, meist etwas gelblich gefärbte, spätige Kalke mit Rudisten- (Caprinen) und Foraminiferendurchschnitten.

5. Sehr fossilreiche braune Mergel, welche an der Oberfläche stark zerfallen und unregelmäßige haufenartige Hügel bilden; stellenweise sind Schnüre von krystallinischem Gips und Knollen von Schwefelkies, bezw. Brauneisenstein vorhanden.

Fossilien: *Orbitolina plana* d'Archiac (erfüllt ganze Bänke oft mit völligem Ausschlusse anderer Thierreste). *Aspidiscus Semhae* n. sp., *Orthopsis miliaris* d'Arch., *Pseudodiadema Marticense* Cotteau, *Epiaster Duncani* n. sp., *Terebratulina* n. sp., *Exogyra flabeltata* Goldfuß; *Janira* sp., *Trigonia* sp., *Placenticeras Simonyi* n. sp.

6. Kreidig abfärbender, weißer Kalk; meist eigenthümlich schalig angewittert; dunkle, kieselreichere Knollen häufig eingelagert. Fauna weniger mannigfaltig als in den Mergeln, jedoch auch noch ziemlich individuenreich: *Orbitolina* cf. *plana* d'Arch., *Hemiaster Semhae*, n. sp., *Epiaster orientalis* n. sp., *Goniopygus* cf. *Marticensis* Cotteau, *Orthopsis perlata* Noetling, var. *Terebratulina* cf. *orbicularis* Blanckenhorn, *Terebratula semiglobosa* Sow. var. *albensis Leymerie*, *Pholadomya Vignesi* Lartet, *Exogyra decussata* Goldfuß. (Die Seehöhe der Terebratelbank ist 350 *m*.)

7. Lichter, fester Kalk mit Alveolinen (Basis der eocänen Gesteinsmasse).

Die einzelnen Schichtgruppen heben sich auch in der Landschaft gewöhnlich gut von einander ab und bilden eine Reihenfolge von Felsabbrüchen und Böschungen, welche sich im großen treppenartig aufbauen. Eine deutliche Terrainstufe bildet der Rudistenkalk, auf dessen oberen Bänken sich eine Art Terrasse entwickelt — der feste Untergrund für die leicht zerstörbaren Mergel, welche unter dem Einflusse der Atmosphärilien oberflächlich zerfallen und gerundete, von kleinen Regenrinnen durchfurchte Hügel oder Haufen bilden. An den Böschungen kann man überall die häufigeren Fossilien, vor allem *Orbitolina plana* und *Exogyra flabellata* in wohl erhaltenen, freien Schalenexemplaren auflesen, während andere Thierformen, Echinodermen ausgenommen, mehr vereinzelt aufzutreten scheinen. Von Ammoniten habe ich nur zwei Steinkerne mitgebracht, doch scheint es, dass sie in etwas größerer Anzahl zu erhalten wären, wenn man die ganz zerfallene Oberfläche der Mergel abräumen könnte; wenigstens habe ich an einer Stelle mehrere ziemlich große, aber völlig zersprungene und bis zur Unkenntlichkeit abgewitterte Ammoniten auf der Kuppe eines der eigenthümlichen Mergelhaufen liegen gesehen.

Die weißen kreidigen Kalke des oberen Niveaus brechen nach S in steilen Wänden ab, zeigen hier zahlreiche größere und kleinere Nischen mit baldachinartig vorspringendem Dach und wittern auch im kleinen sehr rauh an Zahlreiche Klüfte, längs welcher das Gestein stärker verkieselt ist, durchziehen den Kalk nach allen Richtungen in Form eines unregelmäßigen Netzes; die Verwitterung lässt sie in Form von dunklen Krusten heraustreten und räumt dazwischen grubige Vertiefungen aus, welche häufig eine schalige Abblätterung des oberflächlich in eine mulmige Masse verwandelten Kalkes erkennen lassen.

Temperaturdifferenzen und vor allem die Insolation dürften bei diesem Vorgang gewiss eine große Rolle spielen.

Auf der Nordabdachung zeigen die oberen Kreidekalke eine fast regelmäßige Abstufung, welche den Aufstieg sehr erleichtert. Der Übergang in die Eocänkalke mit Alveolinenresten vollzieht sich allmählich; ich habe keine Spur einer Discordanz oder einer abweichend gestalteten Zwischenbildung aufgefunden, sondern d r Kalk verliert langsam seine kreidige Beschaffenheit und geht in das dichte, helle Alveolinengestein über.

Die Gesammtmächtigkeit der Kreide ist hier auf circa 300 *m* zu veranschlagen.

Der Eocänkalk bildet hohe Wände, an welchen man beiläufig in der Mitte eine durch weichere Kalkpartien verursachte Schichtfuge weithin durchlaufen sieht, und wird durch senkrechte Kluftflächen in enorme Blöcke zerlegt, welche oft mit glatten Flächen gegen außen abbrechen. Ein ungemein malerisches Bild gibt die Klippenflucht am Südrande des Gipfelplateaus, wo stellenweise große Wandpartien durch die Zerstörung der weicheren Kreideunterlage des Haltes beraubt sich von der Plateauoberfläche loslösten und in ungeheuren Massen zur Tiefe absanken. Mächtige Felspfeiler und unförmliche Klötze bilden hier inmitten eines Wirrsals von kleineren Schutttrümmern eine Art Vorlage der zusammenhängenden, meist wettergeschwärzten, stellenweise aber wieder durch einen Überzug von weißen Gesteinsflechten aufgehellten Wand.

Die auflösende Wirkung des Wassers hat in den abgestürzten Massen bereits häufig größere und kleinere Höhlungen geschaffen, welche meist von schirmartig geformten Dächern überwölbt werden; nicht selten ist auf der Oberfläche der Blöcke ein detailliert ausgearbeitetes System von scharfgratigen Karren ausgebildet.

Die zweite der »Brothers«, die Insel Dersi, wurde von uns nicht besucht, weil dort kein geeigneter Ankerplatz für einen Dampfer vorhanden ist, und zudem der geologische Bau des kleinen Eilandes sich schon beim Vorbeifahren als so einfach erwies, dass sich der Zeitaufwand nicht gelohnt hätte. Dersi ist wie das höhere Sémḥa ein Fragment eines fast horizontalen Kalkplateaus, welches allseitig sehr schroff zum Meere abstürzt. Nur auf der Nordseite wird durch eine hoch hinaufreichende Trümmerhalde eine Art Böschung hergestellt, welche zum Plateaurande führt; ein Sockel aus weicheren, mergeligen Gesteinen, wie er auf Sémḥa vorhanden ist, fehlt jedoch, und ebensowenig ist die archaische Unterlage entblößt. Dersi besteht wohl ziemlich zweifellos von unten bis oben aus denselben Eocänkalken wie das 25 Seemeilen davon entfernte Küstenplateau von Gubbet Nî (Sokótra), mit dem es auch in seiner Höhe übereinstimmt.

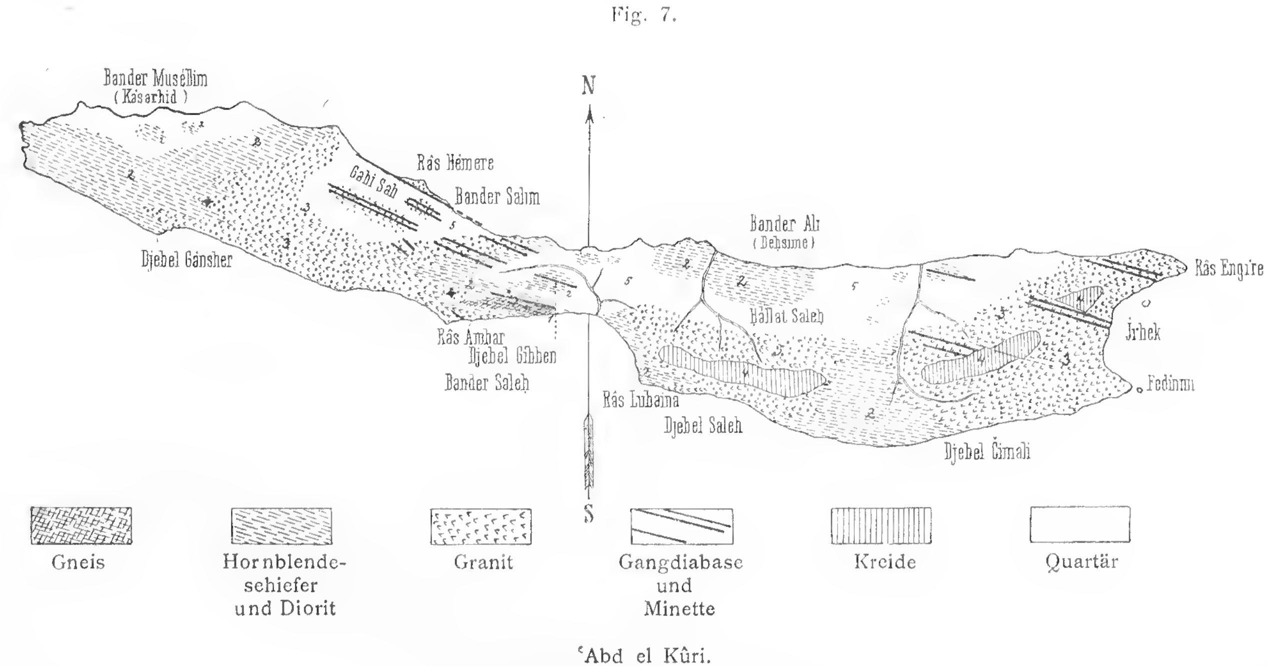
Die von uns ebenfalls nicht besuchten Salt Rocks erblickte ich einmal von ʿAbd el Kûri aus; nach ihren zackigen Formen und ihrer Farbe schienen sie aus lichtem Granit zu bestehen.

ʽAbd el Kûri.

(Nördliche geogr. Breite 12°8'—12°14', Geographische Länge E. von Gr. 52°4'—52°25').

Die Insel ʽAbd el Kûri stellt das Verbindungsstück zwischen Sokótra und der in gleicher Richtung streichen en Nordküste der Somalilandes dar und zeigt, gleich wie die genannte Insel, ein bedeutendes Überwiegen der Ostwesterstreckung über die Breite.

Fig. 7.



ʽAbd el Kûri.
Maßstab circa 1 : 250.000.

Durch eine tiefe Ebene, welche von Bander Saleḥ quer durch die Insel zieht, sich aber auch nach O weit ausdehnt, zerfällt das Land in zwei getrennte Höhenregionen, welche sich, wie der »Pilot« richtig bemerkt, von der Ferne wie zwei selbständige, auch morphologisch verschiedene Inseln ausnehmen.

Die längere, aber niedrigere Westpartie wird von einem System scharfer, ziemlich schmaler und zerrissener Höhenzüge eingenommen, deren längster und zugleich höchster die Südküste von Bander Saleḥ bis zum Westcap (Kasarhid) begleitet. Er senkt sich fast überall ohne Einschaltung einer Strandebene unmittelbar zum Ufer des Meeres herab, welches stellenweise in schmalen, von Felsen umrandeten Buchten eingreift.

Die höchsten Erhebungen dieses Höhenrückens sind Djebel Ámbar (177*m*) und der westlich von ihm gelegene Djebel Gansher, beide zugleich Knotenpunkte, von denen je ein nach NE verlaufender Höhenzug abzweigt. Diese beiden Seitenäste schließen zwischen sich eine Ebene ein — Gahi Sâb —, aus welcher die niedrigen Hügelzüge in der Umgebung des Râs Hémere aufragen.

O vom zweiten (östlichen) Höhenrücken befindet sich eine kleinere Terrainmulde, welche durch das Wâdi Maleima und ein kleineres, südlich davon gelegenes Thal zur Bander Saleḥ entwässert wird. (Gewöhnlich sind natürlich beide wasserleer.) Zwischen diesen Einschnitten erhebt sich ein kleiner, aber geologisch sehr interessanter Hügelzug, der Djebel Gíbhen (Richtung O—W.) Außerhalb des orographischen Zusammenhanges mit diesen Erhebungen stehen die Höhen bei Deḥsime am N-Ufer der

Insel, welche durch die große und lange Niederung Ḥállat Saleḥ von der südlich gelegenen Haupterhebungszone getrennt werden.

Letztere besteht aus zwei, durch einen Sattel verbundenen, oben horizontal abgestutzten Bergen, deren westlicher, der Djebel Saleḥ (ca. 570 *m*) sich am Ufer der gleichnamigen Bucht erhebt, während der östliche, Djebel Čimali (563 *m*) zur Bucht Írḥek abfällt, aber einen niedrigen Ausläufer noch bis zum O-Sporn der Insel, Râs Engire entsendet.

Über die Geologie von 'Abd el Kûri habe ich eine kurze Beschreibung bereits in meinem vorläufigen Bericht gegeben; in Carter's Arbeit über die SO-Küste von Arabien wird die Insel gleichfalls erwähnt (als zusammengesetzt von Granit und Diorit, die von Kalk überlagert werden).

Ganz vor kurzem erschien auch eine Notiz von Mr. Gregory[1], in welcher auf Grund der von der englischen Expedition mitgebrachten Gesteinsstücke eine kleine Mittheilung über die Geologie der Insel gemacht wird. Die ihm vorliegenden Gesteinsproben waren hauptsächlich: Hornblendeschiefer, Syenitischer Gneis (zum Theile reich an Epidot) und ein weißer Gneis mit Hornblendeanreicherungen, der nach seinen Beobachtungen sehr einem Gesteine gleicht, welches in den Ulubergen von Ukambani in Britisch-Ostafrika häufig ist. Außerdem erwähnt Gregory das Vorkommen von muskovitreichen Pegmatitgängen, welche die krystallinischen Schiefer durchschneiden.

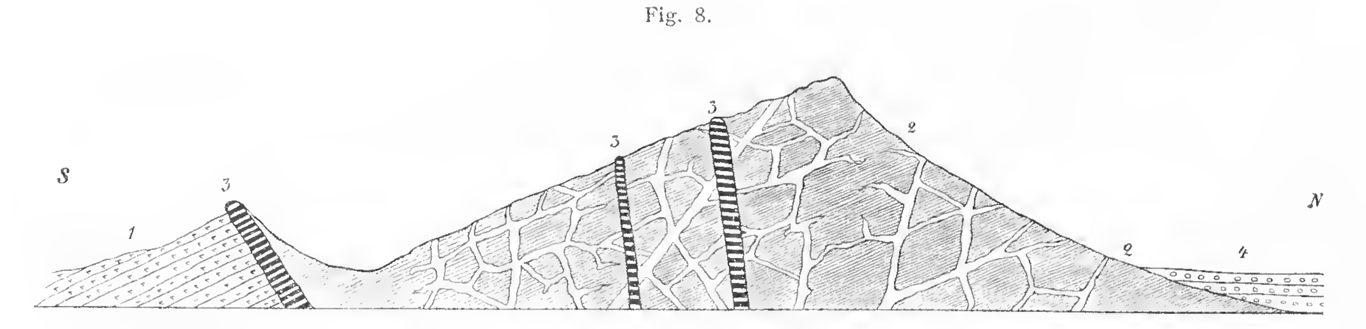
Aus den Kalken, welche die archaischen Gesteine bedecken, konnte er nur eine jedenfalls cretacische *Nerinea* bestimmen, während sich in den jungen Strandbildungen, welche bis 40′ hoch vorkommen, *Goniastraea retiformis* fand, die ihr pleistocänes Alter beweist.

Ich gebe im Folgenden eine Darstellung meiner eigenen Beobachtungen auf der Insel. Bezüglich der petrographischen Untersuchungen verweise ich auf die Arbeit von Professor Pelikan.

I. Das westliche 'Abd el Kûri.

Nördlich von der Bander Saleḥ ist das herrschende Gestein ein dunkler Hornblendeschiefer, welcher fast continuierlich in WNW—OSO-Richtung streicht und mehrere kleine Hügelzüge bildet. Ein solcher ist z. B. der Djebel Gíbhen, welcher aus dem Schotter des Wâdi Malaima aufragt, nach N einen steilen Abbruch richtet, nach S aber unter einem Winkel von circa 30°, entsprechend der Bankung des Hornblendeschiefers, abdacht. Das Gestein ist durchschwärmt von einem Netz größerer und kleinerer Granitgänge mit zahlreichen Apophysen, welche sich bald zwischen die Schichten des durchdrungenen Gesteines hineinzwängen, bald quer durchschneiden.

Fig. 8.



1. Gneis. 2. Amphibolit des Djebel Gíbhen, durchbrochen von Granitgängen. 3. Gangdiabase. 4. Schotter des Wâdi Malaima.

Dieser ganze Gesteinscomplex wird von zwei langen Diabasgängen, einem größeren (1 bis 2 *m* mächtig) und einem kleineren durchsetzt; beide streichen nach NW und fallen steil NO.

[1] Dr. J. W. Gregory, Geological Magazine, London, December 1899. p. 532.

Steigt man vom Berge Gíbhen herab nach S zu einem kleinen Thaleinschnitte, so findet man einen Granitgneis bloßgelegt, welcher häufig deutlich gebändert ist und vorwiegend nach SW, unter den südlichen Amphibolitzug einfällt.

Auch dieses Gestein, welches nach Pelikan's mikroskopischen Studien von einem normalen Granit in der Structur nur wenig verschieden ist und von mir an Ort und Stelle als zur Granitmasse der Insel gehörig angesehen wurde, ist von schwarzen Gängen durchbrochen, die hier ebenfalls nach NW und WNW streichen und mauerartig aufragen. Ein derartiger, deutlich nach NNO einfallender Gang bildet z. B. die scharfe Schneide eines kleinen Hügelzuges, welcher sich zwischen dem S-Fuße des Djebel Gibhen und dem erwähnten kleinen Erosionsthale erhebt, während man andere auf dem abgescheuerten vegetationslosen Felsboden des letzteren sieht; überall heben sie sich durch ihre schwarze Farbe und ihre eckigen Zerklüftungsformen scharf von der Umgebung ab.

Die Ausfüllung der Gänge ist nicht bei allen identisch; manche bestehen aus Diabasen, andere aus Porphyriten; die letzteren lieferten hier einen Typus, der durch Muscovitführung ausgezeichnet ist (vergl. die Arbeit von Pelikan).

Die genannte Gesteinsfolge kehrt im ganzen westlichen 'Abd el Kûri wieder; so vor allem sehr schön in dem Höhenrücken, welcher die Ebene Gahi Sâb vom Wâdi Malaima abtrennt.

Die O-Flanke dieser ganzen Erhebungsregion besteht aus den von Granitgängen durchschwärmten Hornblendeschiefern und Dioriten, auf der W-Seite tritt aber der Granitstock selbst zutage, bildet die ganze Umrandung der Ebene Gahi Sâb und setzt auch die aus ihr aufragenden Hügel zusammen. Die Gangdiabase treten ohne Ablenkung aus dem Amphibolitgebiete in die Granite über und durchsetzen diese allenthalben als lange, parallele Mauern, welche sich zum Theil auf Entfernungen von mehreren Kilometern ununterbrochen fortsetzen. Ein eigenthümliches Bild geben in dieser Beziehung die aus der Ebene aufsteigenden isolierten Hügelzüge. Fast blendendweiß erscheinen im grellen Sonnenlichte die kahlen Muscovitgranite, während die parallelen, fast senkrechten Diabasgänge in Form von schmalen schwarzen Wällen herausragen, meist den Grat der Erhebungen bildend.

Das Streichen ist auch hier NW und WNW.

Ein derartiger Gang streicht z. B. am Nordgestade der Insel auf eine bedeutende Entfernung nach WNW hinaus und bildet einen auffälligen Zug, an dem die Brandung hoch aufspritzt. An vielen Stellen ist der Wall durchbrochen, die Reste ragen in schroffen Zacken auf, und das Meer dringt in kleinen Buchten in das dahinter befindliche Granitgebiet ein, nagt entlang der Kluftflächen tiefe Canäle aus und spült die Oberfläche so glatt ab, dass man oft kaum entlang des Ufers gehen kann.

Wandert man durch Gahi Sâb nach S, gegen die Erhebung des Djebel Ámbar, so hat man bald Schotter-[1], bald Granitboden unter sich; letzterer ist tief abgetragen, von kleinen Erosionsrissen durchfurcht und enthält häufig geschlossene Pfannen, die zum Theile schwach salzig schmeckendes Wasser von den letzten Regen enthalten. Sie sind offenbar entstanden durch unregelmäßige Zerstörung des Granits unter dem Einflusse der Insolation etc. und durch Wegräumung des gelockerten Materiales unter der Wirkung der kräftigen Monsumwinde.

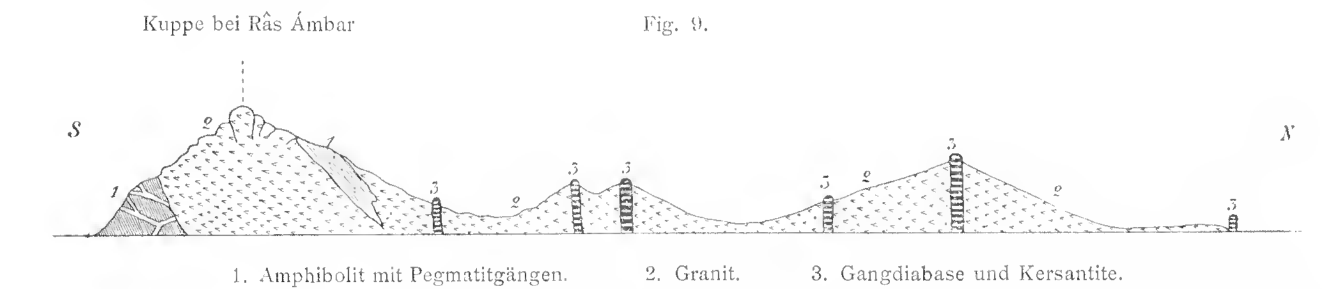
Der Djebel Ámbar und die ihn umgebenden Berge bestehen aus Granit, welcher sehr stark zerklüftet ist und vor allem auf den Gipfeln durch die Verwitterung zum Theil in ein Haufwerk von gerundeten Blöcken aufgelöst wird. Sehr interessant war eine Stelle nahe einer kleinen Bucht SO des Gipfels, wo eine Scholle von Hornblendeschiefer, ganz von Granit umschlossen und zum Theil von ihm durchdrungen, auf dem Hange entblößt ist. Diese Scholle stellt eine abgetrennte Partie des großen Amphibolitzuges dar, der an dieser Stelle völlig unterbrochen ist, so dass der Granit bis an das südliche Gestade der Insel reicht.

---

1 In der Nähe der Nordküste sind hier quartäre Strandbildungen mit Resten von Korallen und Mollusken. Es sind dies die Bildungen, aus denen Gregory die *Goniastraea retiformis* erwähnt.

Östlich von Râs Ámbar tritt in Verbindung mit den Amphiboliten auch ein echter Gneis auf, welcher von röthlichen Granitgängen durchsetzt wird, mithin zu dem älteren Complex des Grundgebirges von ʿAbd el Kûri gehört.

Kuppe bei Râs Ámbar Fig. 9.



1. Amphibolit mit Pegmatitgängen. 2. Granit. 3. Gangdiabase und Kersantite.

Im W der Insel gewinnt der Amphibolit an Ausdehnung, zieht gegen Kasarḥid hinaus und grenzt auf diese Weise den Granitstock von Gahi Sâb theilweise ab.

Im Anschlusse möchte ich noch erwähnen, dass die Hügel von Bander ʿAli (Deḥsime) am N-Ufer der Insel gegenüber von Bander Saleḥ gleichfalls aus Amphibolit bestehen, der von Granitgängen häufig durchbrochen wird. Sandwehen, offenbar durch den heftigen SW-Monsum aufgehäuft, reichen aus der Ebene weit auf den Abhang hinauf.

II. Der Osten von ʿAbd el Kûri.

(Djebel Saleḥ und Djebel Čimali.)

Über dem O-Ufer der Bander Saleḥ ragt ein plateauartig geformter Berg auf, der Djebel Saleḥ, welcher sich schon der Form nach wesentlich von den Höhen des W-Theiles der Insel unterscheidet.

Seine Abhänge sind von zahlreichen kleinen Regenfurchen durchzogen und bestehen aus Granit mit Aplitgängen, in den sich von W her ein schmaler Keil von Hornblendeschiefer einschiebt, in ganz ähnlicher Weise, wie es im W der Insel bei Râs Ámbar geschieht.

In circa 250 *m* Höhe folgt über dem Granit ein aus dessen Zerstörungsproducten bestehender Sandstein von röthlichbrauner Farbe, der flach gelagert ist und die Grundlage der aus Kalkbänken zusammengesetzten, ziemlich mächtigen Gipfelplatte bildet. Einzelne Lagen von scharfkörnigen Quarzsandsteinen mit spärlichen Rudistenresten sind in den tieferen Schichten der letzteren vorhanden, und auch noch in den höheren Horizonten ist der Kalk oft ziemlich stark sandig.

Die meist sehr schroffen Abstürze der Gipfelplatform zeigen häufig glatte Kluftflächen; an manchen Stellen des NW-Abhanges sind enorme Blöcke abgestürzt und liegen auf einer Vorstufe.

Die Oberfläche des 516 *m* hohen Plateaus hat der Schichtung entsprechend eine ganz leichte Neigung nach N und zeigt zahlreiche, der Cleavage folgende parallele Risse, welche nach WNW streichen und von anderen, weniger regelmäßig angeordneten gekreuzt werden.

In den Spalten ist als Verwitterungsrückstand echte *Terra rossa* angesammelt, weshalb sich auch die Vegetation an sie hält. Von Fossilresten sieht man am häufigsten Caprinidendurchschnitte, hie und da auch Nerineen; an einer Stelle fand ich ein typisches *Diploctenium*, konnte es aber nicht aus dem Gesteine entfernen.

Eine Einsattlung, gegen welche die Platform sehr steil abstürzt, trennt das hier beschriebene Plateau von der unmittelbar östlich von ihr aufragenden Haupterhebung;[1] auch diese besteht aus Kreidekalken, ist aber durch die Erosion zu einer ziemlich schmalen, allseits mit fast senkrechten Wänden abstürzenden Felsmasse umgestaltet; die Cleavageflächen sind stellenweise, so auf dem Verbindungs-

---

[1] Der eigentliche Gipfel des Djebel Saleḥ, welcher von uns nicht bestiegen wurde, überragt den 552 *m* hohen östlichen Theil des Kalkplateaus nur um einen geringen Betrag; seine Höhe dürfte nicht wesentlich von 570 *m* abweichen.

rücken mit dem westlichen Plateau, zu tiefen klaffenden Spalten erweitert. Das Fallen der Schichten hat sich hier gewendet und ist nach S gerichtet (20°).

In den sandigen Zwischenlagen, welche auf dem mehr abgestuften unteren Theile des nördlichen Gehänges zwischen den Kalklagen auftreten, fand ich eine mit großen Nerineen und einigen Caprinidenresten erfüllte Bank.

Prachtvoll aufgeschlossen, durch keine Überstreuung verhüllt, ist hier die Auflagerungsfläche der Kreide auf dem abradierten lichten Granit, welcher bis zur Schotterebene Ḥallat Saleḥ hinab ansteht.

Zwischen der Culmination und dem weiter im O aufragenden, nur wenig niedrigeren Plateau des Djebel Čimali ist die Kreidedecke völlig abgetragen, und der Sattel besteht von oben bis unten aus archaischen Gesteinen, nämlich Hornblendeschiefern, welche unregelmäßig gegen die Granitmasse der Basis des Djebel Saleḥ abgegrenzt sind und von zahlreichen Gängen dieses Gesteins durchsetzt werden. Von dem Meere aus gesehen gewährt der S-Abfall dieser Partie einen sehr merkwürdigen Anblick, weil sich das helle Gangnetz sehr auffällig vom dunklen Hauptgestein abhebt. In den Einrissen am N-Fuße des Sattels ist der Hornblendeschiefer stellenweise bis auf den Granitstock abgetragen und die Contactgrenze beider überall in großartiger Weise bloßgelegt.

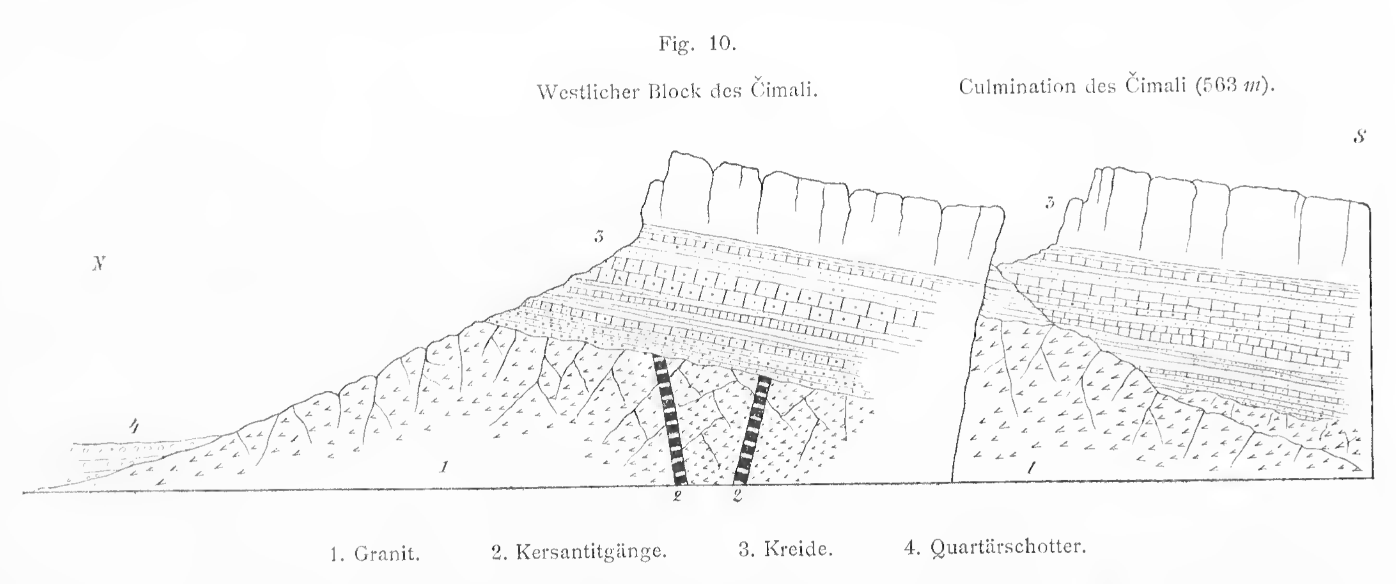
Einige kleine Hügel, welche quer durch die schuttbedeckte Ebene Ḥallat Saleḥ zur Nordküste ziehen, bestehen ebenfalls aus Amphibolschiefer, doch ist die Breite des Zuges auf dieser Seite nur gering, und es stellt sich sehr bald — an der Basis des Djebel Čimali — wieder Granit ein, der von gleicher Beschaffenheit ist, wie der Granitstock am Fuße des Djebel Saleḥ, mit dem er durch die Aufschlüsse in den erwähnten Erosionsfurchen in sichtbare Verbindung gesetzt wird.

Ich konnte einige Kersantitgänge (darunter ist der von Professor Pelikan beschriebene Spessartit) beobachten, welche in WNW—OSO-Richtung den Granit durchsetzen, nirgends aber in die aufliegenden Kreidegesteine eindringen.

Die granitische Basis, welche von zahlreichen, ziemlich tief eingerissenen Erosionsfurchen durchschnitten ist, bildet im Süden des Čimali einen Steilabfall gegen das Meer und contrastiert hier durch ihre lichte Farbe lebhaft mit dem von Gängen durchsetzten Amphibolitgestein, welches vom vorerwähnten Sattel O des Djebel Saleḥ zum Meere herabreicht. Der Djebel Čimali besteht aus zwei getrennten Kreidekalkschollen, welche ihre Längsaxe beiläufig in der O—W-Richtung haben und schwach nach S geneigt sind.

Der westliche Block wendet gegen S eine glatte, circa 50 *m* hohe, überhängende Wand, welche von O—W streicht und von dem knapp an sie herankommenden Granit nur durch eine dünne Partie

Fig. 10.



1. Granit. 2. Kersantitgänge. 3. Kreide. 4. Quartärschotter.

glimmerigen Sandsteines getrennt wird, während auf der N-Abdachung zwischen den oberen Kalkbänken und der Granitbasis eine ganze Reihenfolge von kalkigen und sandigen Schichten liegt.

Es liegt eine Verwerfung vor, auf deren südlichem Flügel die Granitbasis und weiter östlich der darauf liegende culminierende Theil des Čimaliplateaus (563 *m*) in einem höheren Niveau stehen geblieben ist als der nördliche, wodurch auch die größere Meereshöhe des ersteren unmittelbar bedingt ist.

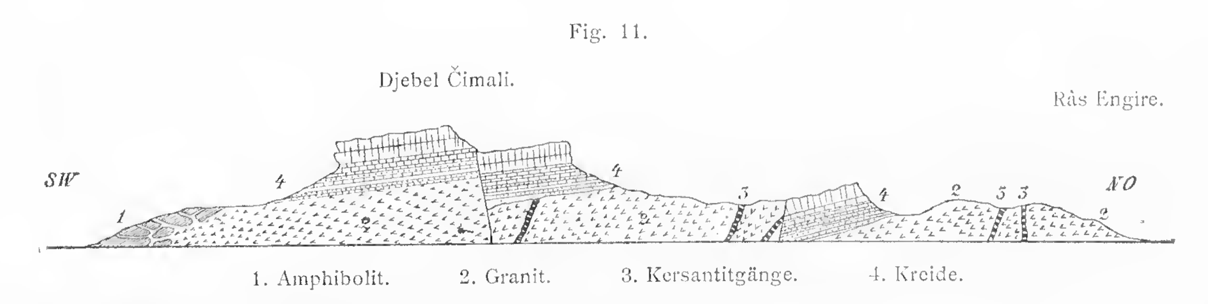
Auch im Kalke dieser Plateaureste trifft man wieder nur Fossilien der Kreideformation an, so dass über die vollständige Denudation der Tertiärkalke von der Insel kein Zweifel obwalten kann.

In seiner Oberflächengestaltung hat naturgemäß das Čimaliplateau mit dem Djebel Saleḥ vollkommene Ähnlichkeit und wetteifert mit ihm in Bezug auf Schroffheit der Abstürze.

Der Sporn, welcher von ihm nach SO ausläuft, besteht aus dem lichten Granit der Basis, hingegen ist in dem schmalen, nach NO gegen Râs Engire hinausziehenden Rücken noch ein isolierter kleiner Kreidelappen erhalten, welcher ebenfalls im N auf Granit aufruht, flach nach S einfällt und hier durch eine sehr schön sichtbare Verwerfung abgeschnitten wird.

Von der See aus ist diese ganze Küstenpartie prachtvoll zu sehen und man kann ganz deutlich entnehmen, wie an den zwei beobachteten Verwerfungen die Granitoberfläche und mit ihr die aufliegende, nach S einfallende Kreidefolge zum Golf von Aden absinkt.

Fig. 11.



Der merkwürdige Umstand, dass zwischen dem Djebel Saleḥ und Djebel Čimali gerade dort, wo der Amphibolit zwischen den zwei Granitaufragungen erscheint, die Kreidedecke fehlt, dürfte wohl darauf zurückzuführen sein, dass hier infolge der weicheren Gesteinsbeschaffenheit des Untergrundes die Kreide rascher zerstört wurde, während sie dort, wo sie auf Granitsockeln aufruht, doch etwas mehr vor per Abtragung bewahrt blieb.

Zusammenfassende Übersicht.

Wie sich aus den vorhergegangenen Einzelschilderungen ergiebt, zeigt die ganze Inselgruppe von Sokótra einen wenig complicierten geologischen Aufbau, so dass sich sowohl die tektonischen als die stratigraphischen Verhältnisse leicht in gedrängter Weise zusammenfassen lassen, wie es theilweise in meinem von Ḥáulaf abgesendeten Reisebericht (Februar 1899) bereits geschehen ist, wenn auch einzelne Angaben durch die später erfolgte Bearbeitung des Materiales Änderungen erfahren haben.

I. Gesteinsmaterial.

a) Die ältesten, räumlich nur wenig ausgedehnten Bildungen des Grundgebirges von Sokótra sind Gneise, Amphibolite und mit letzteren eng verbundene Diorite. Die verbreitetsten Gesteine der ganzen Insel sind Granite von zum Theile sehr mannigfaltiger und interessanter Ausbildungsweise, welche überall, wo man sie im Zusammenhange mit den erstgenannten Gesteinscomplexen beobachten kann, Aphophysen hinein entsenden.

Unter den jüngeren eruptiven Nachschüben sind verschiedene Arten von Quarzporphyren am meisten verbreitet und nehmen im östlichen Sokótra — Gebiet von Qárye und oberes Wâdi Fâlenk — einen nicht unbedeutenden Flächenraum ein. Die Porphyre sowohl, wie auch ihre in der Umgebung von Tamarîda und im Wâdi Fâlenk sehr verbreiteten Tuffe sind älter als die obere Kreideformation, und das gleiche glt auch von den allenthalben im krystallinischen Untergrunde aufsetzenden Diabas- und Kersantitgängen.

Auf ʿAbd el Kûri trifft man ziemlich analoge Verhältnisse. Der Untergrund besteht aus WNW—OSO streichenden Hornblendeschiefern, welche jedenfalls in ganz engem genetischen Zusammenhange mit den sie begleitenden Dioriten stehen, von großen Granitstöcken durchbrochen werden und von einem Netze zahlreicher, zum Theile pegmatitischer Apophysen der letzteren durchzogen sind. Gneise treten nur untergeordnet auf.

Durch die ganze Gesteinsmasse ziehen als jüngstes Glied der Eruptionsreihe Diabas- und Kersantitgänge, welche an der Basis der Sedimentärschichten abschneiden.

Die kleine Insel Sémḥa stimmt in Bezug auf Ausbildungsweise und Aufeinanderfolge der krystallinischen Gesteine ganz mit ʿAbd el Kûri überein.

b) Die Sedimentärreihe beginnt überall erst mit der oberen Kreide, und zwar in der Regel mit einem lichten Quarzsandstein, der nach oben in Capriniden- uud Radiolitenkalke übergeht. Meistens ist der ganze Complex der oberen Kreide in Form von einförmigen, nicht weiter horizontierbaren Rudistenkalken entwickelt, in einigen Profilen aber, so zum Beispiel auf Sémḥa und in der Umgebung von Wâdi Fâlenk und Râs Áḥmar stellt sich eine etwas mehr differenzierte Faciesentwicklung ein, welche auch von einer reicheren Fauna begleitet wird.

So hat man in dem Profile von Sémḥa folgende Schichtenreihe über dem Granit:

1. Grober Sandstein der Basis. } Cenoman.
2. Mergel und feinkörniger Sandstein mit Ostreen, Modiola etc. } Cenoman.
3. Rudisten- und Foraminiferenkalk. } Cenoman.
4. Orbitolinenmergel. (Reicht vielleicht bereits in das Turon hinauf.)
5. Weiße kreidige Kalke mit *Exogyra decussata* etc. (Senon?).
6. Eocäner Alveolinenkalk.

Auch in dem Profile bei Râs Áḥmar auf Sokótra ist eine ähnliche Gliederung zu beobachten, doch herrscht hier die Rudistenentwicklung bereits mehr vor, man findet Radioliten auch noch in den höheren Schichten nahe der Eocängrenze, und die Orbitolinenmergel gehen nach W (Wâdi Fâlenk) ebenfalls in Kalke über, welche sich bald nicht mehr von der Rudistenfacies abtrennen lassen. Die Mächtigkeit der Kreideschichten nimmt im gleichen Sinne ab, wie die Differenzierung der Facies, ist also auf Sémḥa und am Râs Áḥmar größer als in anderen Profilen.

Der faunistische Habitus der Kreideschichten ist rein mediterran und lässt sich am besten mit den analogen Bildungen in Syrien und Nordafrika vergleichen. (Vergl. den Anhang.)

Etwas ähnliches gilt vom Eocän, welches die jungmesozoischen Schichten concordant überlagert und durchwegs in Form von lichten, harten Nummuliten- und Alveolinenkalken entwickelt ist, welche die Plateauflächen von Sokótra und Sémḥa (jedenfalls auch von Dersi) bedecken, auf ʿAbd el Kûri aber der Denudation zum Opfer gefallen sind, weshalb dort die dem Grundgebirge aufliegenden Sedimentärschollen mit dem cenomanen Caprinenkalke abschließen.

II. Die Tektonik

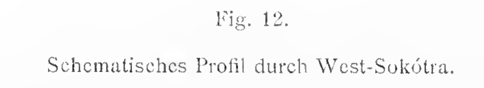
des Inselgebietes ist äußerst einfach, bietet aber doch einige Eigenthümlichkeiten, die von einem gewissen allgemeinen Interesse sind.

Auf Sokótra sind innerhalb der cretacischen und eocänen Schichten drei größere Aufwölbungen zu beobachten, deren archaischer Kern durch Erosion bloßgelegt wurde. Es sind dies

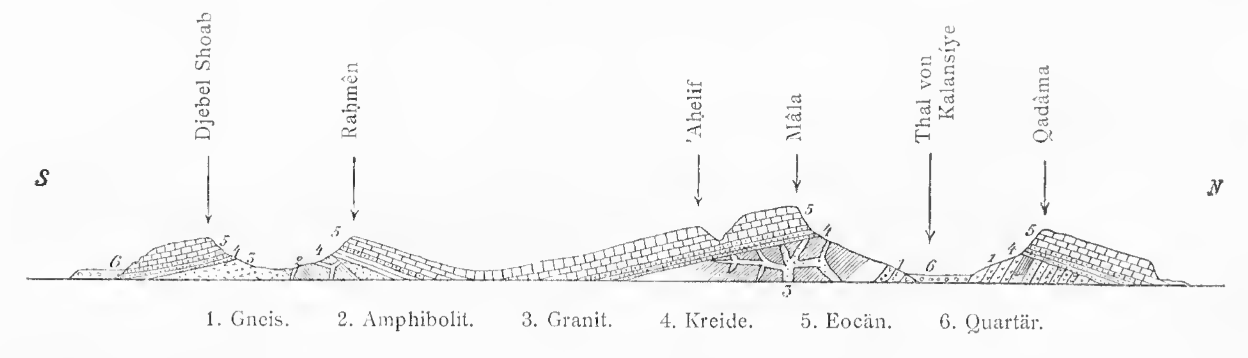
1. die Aufwölbung von Kalansíye,
2. jene von Raḥmên (beide an der W-Küste der Insel),
3. der große Stock des Haghergebirges in Central- und O-Sokótra.

Ihr Einfluß beherrscht die Neigungen der Kalkplateaus der ganzen Insel, sowie in zweiter Linie auch die Entwässerung in ganz auffälliger Weise und kommt daher auch auf einer orographischen Karte schön zum Ausdrucke.

Fig. 12.



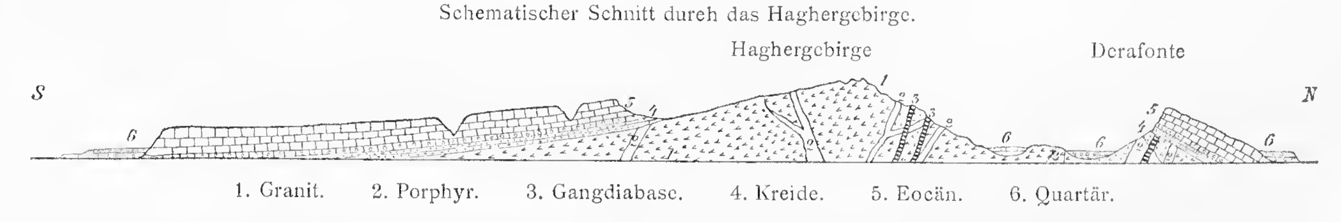
Schematisches Profil durch West-Sokótra.



1. Gneis. 2. Amphibolit. 3. Granit. 4. Kreide. 5. Eocän. 6. Quartär.

Fig. 13.

Schematischer Schnitt durch das Haghergebirge.



1. Granit. 2. Porphyr. 3. Gangdiabase. 4. Kreide. 5. Eocän. 6. Quartär.

Bei der großen Seltenheit von Schichtenbiegungen in dem ganzen Bereiche der Umgebung des arabischen Golfes, wie der sogenannten »Wüstentafel« überhaupt, könnte man vielleicht daran denken, dass

der Abfall der Schichten von den genannten archaischen Regionen durch eine geneigte Anlagerung an bereits früher bestandene Erhebungen des Grundgebirges, also nicht durch tektonische Ursachen bedingt sei.

Dagegen sprechen aber verschiedene sehr gewichtige Gründe. Erstens zeigen die cretacischen und tertiären Sedimente — mit Ausnahme der allertiefsten, überall sandig entwickelten Schichten — in der Umgebung aller archaischen Aufwölbungen eine reine Kalkfacies und führen nirgends klastische Bestandtheile des Grundgebirges, was doch der Fall sein müsste, wenn sie inselartig aufragende Massen umlagert hätten. Zweitens müsste, wenn unregelmäßiger Untergrund die Ursache der geneigten Schichtlage wäre, ein allmählicher Ausgleich nach oben erfolgt sein, während in Wahrheit die obersten Eocänkalke noch dieselbe Aufrichtung zeigen wie die Kreidekalke. Auch ist wohl zu beachten, dass Neigungswinkel von 30° und mehr, wie sie innerhalb der Schichten am N-Rande des Haghergebirges und auch in W-Sokótra vorkommen, doch nur ganz ausnahmsweise schon bei der Ablagerung zustande gekommen sein könnten; lauter Erwägungen, die zum Schlusse führen, dass man in Sokótra thatsächlich leichte tektonische Verbiegungen der Kalkplatte vor sich hat, eine Annahme, für welche die trotz einer sehr verschiedenen Zusammensetzung des archaischen Untergrundes regelmäßige und gleichartige Form spricht.

Die Achse aller drei Aufwölbungen verläuft WNW—OSO (zum Theile auch W—O), also in derselben Richtung, wie das in W-Sokótra und 'Abd el Kûri zu beobachtende Streichen der krystallinischen Gesteine — ein Beweis für das große Beharrungsvermögen von tektonischen Bewegungen.

Nach ihrem ganzen Habitus möchte ich die Aufwölbungen in Sokótra am ehesten mit den eigenthümlichen »Swells« in der nordamerikanischen Plateauprovinz zusammenstellen, und ich glaube, dass z. B. ein Vergleich der von Dutton beschriebenen Zuñi Mountains in Neu-Mexico[1] mit dem Haghergebirge und seiner Umrandung eine Reihe von tektonischen und morphologischen Analogien bietet.

Auch im Zuñigebirge ist ein archaischer Kern in ähnlicher Weise von Sedimenten ummantelt, wie das Haghergebirge, und auch dort bleibt zur Erklärung nur die Annahme einer tektonischen Verbiegung übrig, welche allerdings ein größeres Ausmaß hatte.

Mit Recht hebt Dutton hervor, dass dieser Structurtypus, der sich in der Plateauprovinz und den Rocky Mountains häufig wiederholt, von Faltung strenge getrennt werden muss, da er sich auf Gebiete beschränkt, deren Bau nicht durch Wirkungen eines Tangentialdruckes, sondern durch Verwerfungen und Flexuren, also Verticalbewegungen bestimmt ist.

Auf Sokótra selbst konnte ich nur eine einzige größere Verwerfung (am Râs Mûmi) thatsächlich nachweisen, doch glaube ich, dass der ganze Südabbruch der Plateauregion zur Ebene Naukad ebenfalls auf eine Dislocation zurückzuführen ist, wie überhaupt die Zerstücklung der Inselgruppe durch Senkungen veranlasst zu sein scheint. Auf 'Abd el Kûri konnte ich zwei schöne Verwerfungsspalten beobachten, welche die Kreideschichten durchsetzen und ein Absinken der nördlicheren Partien gegen den Golf von Aden zur Folge hatten.

Die Inseln Sémḥa und Dersi sind in ihrem Innern nicht mehr von Dislocationen durchsetzt, sondern zeigen einfach den Charakter von isolierten Tafelbergen.

Die genannten tektonischen Bewegungen kamen vor der Quartärzeit zum Abschlusse, denn die Diluvialbildungen, welche auf Sokótra und 'Abd el Kûri sowohl als marine Strandterrassen als auch in Form von fluviatilen Schotterterrassen innerhalb der größeren Thäler vorhanden sind, treten nirgends mehr in den Aufbau des Hügel- und Gebirgslandes ein und sind völlig ungestört. Ihre gleichmäßige Ausbildung und weite Verbreitung nicht nur im Inselgebiete, sondern auch an der gegenüberliegenden arabischen Küste macht es wahrscheinlich, dass die Ursache ihrer Entstehung nicht in tektonischen Hebungen an Ort und Stelle, sondern in Bewegungen des Meeresspiegels zu suchen ist.

---

[1] C. E. Dutton: Mount Taylor and the Zuñi Plateau. VI th. Annual Report. U. St. Geological Survey. Washington 1885.

III. Die Oberflächengestaltung

ist in dem ganzen Inselgebiete, entsprechend den wenig abwechslungsreichen stratigraphischen und tektonischen Verhältnissen sehr einfach.

Die krystallinische Grundlage ist sowohl auf Sokótra, als auch auf 'Abd el Kûri durch die Erosion meist reich gegliedert, in Rücken und Kämme mit schroffen Gipfeln aufgelöst, von zahlreichen Thälern durchzogen, stellenweise aber fast eingeebnet und unter Quartärschutt vergraben.

Der Wirkung des Windes und der Insolation dürfte innerhalb der von dieser Gesteinsreihe eingenommenen Oberflächenpartien nur auf 'Abd el Kûri ein merklicher Einfluss zugeschrieben werden, wie die pfannenartigen Becken innerhalb der Granitgebiete dieser Insel anzunehmen gestatten, in Sokótra hingegen, wo im archaischen Gebiete die Vegetationsdecke und das fließende Wasser eine wichtige Rolle spielen, hat man es entschieden nur mit normalen Erosionserscheinungen zu thun.

Die ruhig gelagerten Kalkmassen der oberen Kreide und des Eocän erscheinen als typische, allseits steil abfallende Plateauberge, welche von zahlreichen Erosionsrissen durchfurcht und in Einzelmassen aufgelöst werden.

Ich habe wiederholt bei den vorangegangenen Einzelbeschreibungen darauf hingewiesen, dass trotz der reinen Beschaffenheit der Kalke das Karstphänomen nur unvollkommen entwickelt ist. Wohl findet man auf der Oberfläche der Kalkplateaus zahlreiche »Plattenfelder« mit durchlöcherten und zerfressenen Steinen, auf den Abhängen zahlreiche typische Karrenrinnen und Gehängehöhlen, aber man trifft nur äußerst selten auf Dolinen, während Poljen und blinde Thäler überhaupt fehlen.

Die Plateaus zeigen überall trotz der Gesteinsbeschaffenheit eine normale Erosionssculptur und normale Entwässerung, es fehlt ihnen also das Hauptmerkmal der echten Karstlandschaft.

Ich glaube, dass dies größtentheils dem Wechel von völliger Trockenheit mit heftigen Regengüssen zuzuschreiben ist, ein Umstand, welcher die oberflächliche Erosion durch das rasch abfließende und von keiner Humusdecke zurückgehaltene Wasser begünstigt. Doch dürfte wohl auch manche andere Ursache, so vielleicht die im allgemeinen weniger stark als in normalen Karstgebieten entwickelte Zerklüftung der ruhig gelagerten Kalkmassen ihren Einfluss äußern.

Anhang.

Untersuchungen über die Kreidefauna.

I. Modiolamergel von Sémḥa.

Modiola (n. sp.?) aff. *ligeriensis* d'Orbigny.

Taf. IV, Fig. 10 *a, b.*

Die in den untersten Kreidemergeln von Sémḥa sehr häufigen Schalen von *Modiola* gehören einer weder durch auffällige Form-, noch Sculpturmerkmale gekennzeichneten Species an, welche an *Modiola aequalis*[1] erinnert, aber eine bedeutendere Größe erreicht.

Bei den meisten Exemplaren ist die Schalenoberfläche etwas abgerieben, nur bei einem konnte ich die Anwesenheit von äußerst feinen Radialstreifen auf der mittleren Schalenanschwellung beobachten, ein Merkmal, welches auch die in der Form ähnliche *Modiola ligeriensis* d'Orb.[2] aus dem französischen Turon auszeichnet; doch setzen sich bei dieser Art die Streifen auch auf die untere Schalenpartie fort, was bei meinem Exemplare nicht eintritt.

Sehr große Ähnlichkeit zeigt auch *Modiola typica* (Forbes) K. v. Zittel[3] aus der Gosauformation, nur beschränken sich bei ihr die Radialstreifen ganz auf die unterhalb der mittleren Anschwellung gelegene Schalenpartie.

Perna sp. ind.

Die von mir im ersten Reiseberichte (abgesendet von Ḥáulaf, Sokótra) als Inoceramen bezeichneten Bivalven, welche zusammen mit *Modiola* in ziemlich großer Zahl zu finden sind, erwiesen sich beim Präparieren als unzweifelhafte Exemplare einer *Perna*-Art.

Da sich die concentrisch-blätterige Schale, deren Beschaffenheit mich zur erstgenannten Bestimmung veranlasste, leicht ablöst und im Gesteine stecken bleibt, sind die herausgelösten Exemplare lauter Steinkerne, welche zwar die Gattungsbestimmung, aber keine Identificierung der Art erlauben.

Ostrea cf. **Dieneri** Blanckenhorn.

O. Dieneri, M. Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens: Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nordsyrien. Cassel, 1890, S. 72, Taf. III, Fig. 18, Taf. IV, Fig. 1—4, Taf. V, Fig. 1.

Taf. IV, Fig. 7 *a, b* und 8 *a, b.*

In den gelblichen Mergeln und Sanden, welche in Sémḥa unter dem Caprinenniveau liegen, sind manche Bänke derart mit kleinen, meist mit einander verwachsenen Austern gefüllt, dass sie eine förmliche Lumachelle bilden. Die wenigen Exemplare, welche sich isolieren ließen, zeigen große Ähnlichkeit mit Jugendformen von *Exogyra Boussingaulti* d'Orb. (untere und mittlere Kreide von Frankreich, Algier etc.), doch kann man immer beobachten, dass der spitze Wirbel zwar seitlich gekrümmt, niemals aber in der

---

[1] Vergl. K. v. Zittel: »Die Bivalven der Gosaugebilde.« Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch., Mat. Nat. Cl. XXV. Bd. Wien, 1866. S. 80. Taf. XI, Fig. 4 und A. d'Orbigny: Terrains Crétacés, vol. III, pl. 337, fig. 3, 4.

[2] A. d'Orbigny: Terrains Crétacés, vol. III, pag, 274, pl. 340, fig. 1, 2.

[3] K. v. Zittel: l. c. S. 78, Taf. XI, Fig. 5.

für Exogyren bezeichnenden Weise eingerollt ist. Die Oberfläche der großen Klappe ist mit mehr oder weniger entfernt stehenden Radialrippen bedeckt, ein Kiel fehlt. Die deckelartige Oberklappe ist an den vorliegenden kleinen Exemplaren nur mit Anwachsstreifen bedeckt.

Mit *Ostrea Dieneri* aus den cenomanen Buchicerasschichten von Syrien hat diese Form sehr viel gemeinsam, und ich glaube, dass sie mit ihr sogar als identisch zu bezeichnen ist; allerdings lässt sich auf Grund von lauter Jugendexemplaren eine ganz sichere Bestimmung nicht vornehmen.

II. Orbitolinenmergel.

Placenticeras Simonyi n. sp.

Taf. IV, Fig. 1 *a, b, c.*

Durchmesser: 75 *mm.*
Windungshöhe: 40 *mm.*
Größte Dicke: 18 *mm.*

Der untersuchte Steinkern gehört einem hohen, enggenabelten Gehäuse an, dessen Flanken sehr leicht gewölbt sind, gegen den Nabel ziemlich steil, jedoch ohne Ausbildung einer scharfen Nabelkante abfallen und gegen außen allmählich convergieren.

Die leicht ausgehöhlte Siphonalregion ist beiderseits von je einem scharfen, wie es scheint, leicht welligen Kiel gegen die Seiten abgegrenzt.

Auf den ersten Blick erscheint das Exemplar völlig unsculpturiert, bei genauer Betrachtung kann man jedoch wahrnehmen, dass auf den Flanken schwache Anschwellungen auftreten, welche eine leichte Biegung im Sinne der Krümmung der Lobenlinie zeigen und von einander durch einen Abstand, der beiläufig der Breite der Luftkammern entspricht, getrennt sind.

Nabelknoten sind nicht vorhanden.

Die Suturlinie hat infolge der bei *Placenticeras* sonst selten auftretenden phylloiden Gestaltung der zweilappigen Sättel eine gewisse Ähnlichkeit mit jener von *Sphenodiscus*, weicht aber im übrigen nicht von den für die Gattung *Placenticeras* geltenden Regeln ab.

Der Außensattel ist in drei Adventivsättel zerspalten, welche sämmtlich je zwei, vorne leicht eingekerbte Lappen besitzen und durch keulenförmige, ziemlich fein gezähnte Loben getrennt werden.

Der erste Laterallobus liegt bereits etwas innerhalb der Mittellinie der Flanken und reicht weiter nach rückwärts als die Adventivloben, ein bei *Placenticeras* ganz allgemeines Merkmal; der zweite Laterallobus ist hingegen bedeutend kürzer und gliedert sich bereits mehr den Auxiliaren an.

Im ganzen sind drei Hilfssättel vorhanden, deren zweiter an der Grenze zwischen Flanken und Nabelabfall steht. Er sowohl, wie auch der erste Hilfssatttel, ist breit, niedrig und wird durch einen secundären Einschnitt in zwei weiter nicht gegliederte rundliche Lappen getheilt.

Unter allen mir bekannten *Placenticeras*-Arten besitzt Pl. Warthi Kossmat[1] (= *Amm. Orbignyanus* Stoliczka non Geinitz) die bedeutendste Ähnlichkeit mit der hier beschriebenen Form.

In der äußeren Gestalt vermag ich keinen auffälligen Unterschied zwischen beiden Formen zu entdecken, vielleicht mit Ausnahme des Umstandes, dass bei der indischen Art die größte Breite etwas näher an den Nabel gerückt ist. Die schwache Flankensculptur besteht auch bei ihr aus sehr leichten, im Sinne der Scheidewände gebogenen und nur um Luftkammerbreite von einander entfernten Rippen. Auch bezüglich der Lobenlinie herrscht unverkennbare Verwandtschaft, besonders in der lappigen Form der Sättel und der keulenförmigen Beschaffenheit der Loben.

---

[1] F. Kossmat: Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beiträge zur Paläontologie Öst.-Ung. und des Orients, Wien, 1895, Bd. IX, S. 176, Taf. XX, Fig. 8. F. Stoliczka: Cretaceous Fauna of Southern India, vol. I. Palaeontologia Indica. Calcutta 1865, pag. 92, pl. XLVIII, Fig. 2.

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal liegt aber darin, dass bei *Placenticeras* Warthi der erste Adventivsattel durch einen sehr tiefen Einschnitt in zwei selbständige Sättel gespalten wird, und die Größenabnahme vom ersten Laterallobus zu den Auxiliaren eine ganz allmähliche ist.

Die anderen, äußerlich ähnlichen *Placenticeras*-Formen, darunter z. B. *Plac. placenta* Meek unterscheiden sich leicht durch die reichere Zerschlitzung der Sättel und Loben.

In neuerer Zeit hat J. Böhm[1] unter der Gattungsbezeichnung *Engonoceras* eine Reihe von Typen aus der Kreide von Texas beschrieben, welche in ihren Sculpturmerkmalen vollkommen den echten *Placenticeras*-Formen gleichen, auch in ihrer Lobenlinie im allgemeinen dieselben Grundzüge aufweisen[2], aber besonders einfache, blattförmige Sättel besitzen. Ich bin geneigt, zu glauben, dass diese Formen, als deren Typus der bisher wegen ungenügender Kenntnis der Externseite zu *Sphenodiscus* gestellte *Ammonites Pedernalis* v. Buch aufgestellt ist, mit einigem Rechte noch zur Gattung *Placenticeras* gerechnet werden dürfen, mit deren charakteristischen Formen sie sehr enge Verwandtschaftsverhältnisse aufweisen.

Die von mir beschriebene neue *Placenticeras*-Art stammt ebenso wie ihr nächster Verwandter *Pl. Warthi* aus dem Cenoman; die erwähnten texanischen »*Engonoceras*«-Formen fanden sich vorwiegend im Caprina limestone, einer Etage, welche Douvillé — wie ich glaube, mit Recht — ins Cenoman zu stellen geneigt ist, obwohl die amerikanischen Geologen ihr ein höheres Alter zuschreiben. In Europa kennt man eine ähnliche Form: *Amm.* cf. *Pedernalis* aus der Umgebung von Le Mans. (Böhm, l. c. S. 192.

Es scheinen also Placenticeraten mit mehr oder weniger einfach gelappten Sätteln besonders in der Cenoman-Etage der oberen Kreide aufzutreten.

Ammonites (Knemiceras?) sp. ind.

Taf. IV, Fig. 2*a*—*c*.

Außer *Placenticeras* besitze ich aus den Orbitolinenmergeln von Sémḥa nur ein einziges Ammonitenfragment, welches zu unvollständig und zu stark abgewittert ist, um eine Bestimmung zu ermöglichen.

Die Form und Sculptur zeigt eine Ähnlichkeit mit *Knemiceras syriacum* von Buch aus der syrischen Kreide, ebenso scheinen auch in der Lobenlinie manche Beziehungen zu dieser Art vorhanden zu sein, weshalb ich das Stück — allerdings mit Vorbehalt — zu der von G. Böhm für *A. syriacus* aufgestellten Gattung *Knemiceras* stellen möchte, die sich sehr enge an *Placenticeras* anschließt:

Bei dem von mir untersuchten Fragment stehen nahe dem Nabelabfalle kräftige Knoten, während auf dem äußeren Theile der Flanken kurze, nach vorne gebogene Rippen vorhanden sind, von welchen sich je eine oder zwei mit den Knoten verbinden. Beiderseits der schmalen, abgestutzten Externseite enden alle Rippen mit länglich ausgezogenen Anschwellungen, welche einander beiläufig gegenüberstehen.

Die stark abgewitterte Lobenlinie lässt erkennen, dass der breite aber niedrige Externsattel durch einen Einschnitt, welcher aber nicht so weit nach rückwärts reicht als der erste Laterallobus, in zwei vorne etwas eingekerbte Adventivsättel zerfällt. Der erste Lateralsattel ist breit, zweitheilig und wird durch einen kurzen zweiten Laterallobus von dem ganz kleinen zweiten Lateral- sowie den Hilfssätteln getrennt.

Lima aff. **Hooperi** Mantell.

(Vergl. A. d'Orbigny: Terrains Crétaceés, vol. III, pag. 564, pl. 424, fig. 10—13.

Ein mangelhaft erhaltenes Exemplar, dessen Wirbelregion abgewittert ist, während die vordere Area von zähem Gestein ausgefüllt ist und sich nicht freilegen ließ.

---

[1] Joh. Böhm: Über Ammonites Pedernalis v. Buch. Ztschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft, Berlin, 1898. S. 183—201, Taf. V—VII.

[2] Die etwas weitergehende Zerspaltung der Adventivsättel dürfte nach den Beobachtungen, die man z. B. an *Pl. Warthi* machen kann, wohl nur von untergeordneter Bedeutung sein.

In den Merkmalen der Sculptur und der äußeren Form gleicht das Stück sehr der *Lima Hooperi* aus der Schreibkreide von England und Frankreich, doch scheint die Breite etwas geringer zu sein.

Bei den Versuchen, das Exemplar zu präparieren, kam eine feinradial gerippte, mit parallelen schmalen Wülsten im Sinne der Anwachsstreifung verzierte Arca in der Ausfüllungsmasse der beiden Klappen zum Vorschein. Sie erinnert an *A. filistriata* Stol[1] aus der cenomanen Utaturgroup von S. Indien, ist aber ebenfalls zu mangelhaft erhalten, um den Versuch einer genaueren Bestimmung zu rechtfertigen.

Fundort: Orbitolinenschichten am Plateauabfall N von Râs Áḥmar, Sokótra.

Janira (Vola) quinquecostata Sow.

Pecten quinquecostatus: Sowerby, Min. Conchology of Great Britain I, pag. 121, pl. 56, 4—8.
Vola quinquecostata: Stoliczka, Cretaceous Fossils of Southern India, vol. III, p. 437, pl. XXXI, fig. 1—6. pl. XXXVII, fig. 4—9.

Die Art liegt nur in einem einzigen Exemplare vor, welches aber die wohlbekannten, leicht wieder erkennbaren Merkmale dieses fast über die ganze Erde verbreiteten Kreidefossiles ganz gut zeigt.

Fundort: Orbitolinenschichten am Plateauabfalle N von Râs Áḥmar, Sokótra.

In den analogen Schichten von Sémḥa fand sich nur eine schlecht erhaltene *Janira* mit fein geriefter Schalenoberfläche und recht flachen Hauptrippen, zwischen denen je eine leichte Anschwellung eingeschaltet ist.

Trigonia cf. scabra Lam.

(Vergl. d'Orbigny, Terrains Crétacés. Vol. III., pl. 296.)

Ein ziemlich abgewittertes, nicht mit voller Sicherheit bestimmbares Exemplar, welches aber zweifellos in die Verwandtschaft der oben genannten *Trigonia* gehört.

Fundort: Sémḥa, Orbitolinenmergel.

Exogyra flabellata Goldfuß.

Taf. IV, Fig. 3, 4.

Ostrea flabellata, Goldfuß: Petrefacta Germaniae, II., p. 35, tab. 87, fig. 6.
Ostrea flabella d'Orbigny: Terrains Crétacés, III, Paris, 1843, pag. 717, pl. 475.
Ostrea flabellata, H. Coquand: Monographie du genre Ostrea. Marseille, 1869, pag. 126, pl. 49, fig. 1, 2, pl. 50, fig. 1, 2, pl. 52, fig. 1—9.

Neben *Orbitolina plana* d'Arch. ist *E. flabellata* das häufigste Fossil der Kreidemergel von Sémḥa. Die von mir aufgefundenen Exemplare stimmen ausgezeichnet mit jenen aus der Kreide von Algier und von Calabrien, welche ich im geologischen Institute der Wiener Universität zu vergleichen Gelegenheit hatte. Wie A. Peron[2] hervorhebt, ist merkwürdigerweise diese so weit verbreitete und charakteristische Art fast immer nur mangelhaft oder in aberranten und durch besondere Wachsthumsverhältnisse deformirten Exemplaren zur Abbildung gelangt, weshalb ich es nicht für überflüssig hielt, eine Zeichnung zu geben.

Ostrea flabellata ist eines der häufigsten Fossilien in den Randgebieten der mediterranen Kreideprovinz, zu denen die Insel Sémḥa zweifellos noch zu rechnen ist.

Untersucht: Circa 30 Exemplare.

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḥa.

---

[1] F. Stoliczka, Palaeontologia Indica. Cretaceous Fauna of Southern India, vol. III, pag. 357, pl. L, fig. 6.

[2] A. Peron: Description des Mollusques fossiles des Terrains Crétacés de la Région Sud des Hauts-Plateaux de la Tunisie, II. Partie, pag. 128 ff., Paris, 1890/91.

Terebratulina n. sp.

(aff. *T. rigida* Sow. sp.)

Taf. V, Fig. 4*a*, *b*.

Beide Klappen sind stark gewölbt und besitzen einen fast kreisförmigen Umriss, welcher nur durch die ziemlich auffällig heraustretende Wirbelregion unterbrochen wird. Der spitze Wirbel der großen Klappe erhebt sich fast gerade über dem ziemlich langen Schlossrande und besitzt ein großes, oben bogenförmig abgerundetes Foramen, welches beiderseits von einer deutlichen Area begrenzt wird.

Die Schalenoberfläche ist mit leicht gekörnelten, radial ausstrahlenden Rippen bedeckt, welche sich gegen den Rand durch Einschaltung vermehren und durch Anwachsrunzeln gekreuzt werden.

Einbuchtungen der Schale sind nicht vorhanden.

Terebratulina rigida Sow.[1] aus der europäischen Kreide zeigt große Ähnlichkeit in der Sculptur und Beschaffenheit der Wirbelregion, doch ist das Foramen kleiner, die Schlosslinie kürzer und die Wölbung der Schalen geringer.

Auch unter den anderen Terebratulinen fand ich keine, mit welcher mein Exemplar zu identificieren wäre, doch sah ich von der Aufstellung einer neuen Art ab, da nur ein einzelner Fund vorliegt.

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḫa.

Orthopsis miliaris d'Archiac. sp.

(= *O. granularis* Agassiz.)

Taf. V, Fig. 6*a*—*c*.

Orthopsis miliaris G. Cotteau, Paléontologie française, Terrain Crétacé. Tom. VII, Paris, 1862—1867, pag. 558, pl. 1131.
O. granularis G. Cotteau, ibid., pag. 554, pl. 1130.
O. miliaris Cotteau, Peronet Gauthier: Echinides fossiles de l'Algérie. Terrains Secondaires. Tome I, Fasc. IV, pag. 213. Paris, 1876—1884.

Vorliegend ein einziges Exemplar von 25 *mm* Durchmesser und 11 *mm* Höhe, kreisförmigem Umfang, leicht gewölbter Oberseite und einer gegen die Mitte etwas eingesenkten Basis. Das mit deutlichen Randkerben versehene Peristom misst etwa ein Drittel des Schalendurchmessers.

Die mäßig breiten Ambulacralfelder sind von geraden Porenzonen begrenzt und zeigen zwei hart an den Rand gerückte Reihen von durchbohrten Warzen, zwischen denen sich eine Doppelreihe von kleineren Wärzchen oder Körnern entwickelt, die aber nur an den peripherischen Theilen der Schale wahrzunehmen ist.

Die breiten Interambulacralfelder weisen zwei vom Scheitel bis zum Peristom reichende Reihen von großen, an der unteren Kante der Täfelchen stehenden, durchbohrten Warzen auf, deren jede beiderseits von je einer kürzeren Tuberkelreihe begleitet ist. Die übrige Oberfläche ist granuliert, doch kann man stellenweise ganz gut beobachten, dass beiderseits der drei Reihenpaare die Tendenz zur Ausbildung noch einer Körnerreihe bereits vorhanden ist, was übrigens auch die Fig. 5 und 8, pl. 1131 bei Cotteau anzudeuten scheinen.

Alle Warzen nehmen vom Scheitel zur Basis an Größe merklich zu.

---

[1] = *Terebratulina gracilis*, A. d'Orbigny (non Schloth). Terr. Crét. vol. IV, pl. 503, fig. 1—6. Vergl. darüber U. Schloenbach: Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreideformation im nordwestlichen Deutschland. II. Palaeontographica, XIII, Cassel, 1866, S. 17 ff.

Unter sämmtlichen abgebildeten Formen zeigt »*Terebratulina gracilis*«, Davidson: Brit. Foss. Brach., vol. I, Pt. II, pl. II, fig. 17, die größte Analogie mit meinem Exemplare, doch ist selbst bei dieser extremen Form die Wölbung der kleinen Klappe nicht so stark.

Der Scheitelapparat ist zum größeren Theile beschädigt, doch zeigen die an zwei Stellen erhaltenen Reste von Ocellar- und Genitaltäfelchen in Form und Lage Übereinstimmung mit den beschriebenen und abgebildeten Typen von *Orthopsis miliaris*, mit denen das beschriebene Stück auch in sonstiger Beziehung identisch ist.

Durch den in der Arbeit von Cotteau, Peron und Gauthier gelieferten Nachweis der Identität von *Orthopsis granularis* und *miliaris* ergibt sich für diese Art ein sehr weiter stratigraphischer Umfang (von Cenoman bis zum Senon), welchem eine ebenfalls sehr bedeutende geographische Verbreitung entspricht (Algier, S. Europa, arabischer Golf).

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḥa.

Pseudodiadema (Diplopodia) Marticense Cotteau.

Taf. V, Fig. 5*a—c*.

G. Cotteau, Paléontologie française. Terrain Crétacé, Tome VII, pag. 507, pl. 1122.

Ein aus zwei Interambulacral- und den dazu gehörigen Ambulacralzonen bestehendes Stück, dessen Oberfläche besonders rein und deutlich erhalten ist, so dass man eine vollkommen ausreichendeVergleichung mit den abgebildeten Typen vornehmen kann. Der pentagonale Umriss der Schale, die Beschaffenheit der gegen den Scheitel verdoppelten Porenzonen und die Anordnung der Reihen von durchbohrten, am Halse gekerbten Warzen stimmt völlig mit den an den französischen Exemplaren hervorgehobenen Merkmalen überein. Ein kleiner Unterschied ist nur darin gelegen, dass die beiden seitlichen Warzenreihen der Interambulacralfelder an den von Cotteau abgebildeten Stücken etwas näher gegen den Scheitel reichen, ein Umstand, welcher jedenfalls bei der sonstigen auffälligen Ähnlichkeit der betreffenden Formen nicht ins Gewicht fällt.

Pseudodiadema Marticense wurde kürzlich von Blanckenhorn auch aus dem Cenoman von Ägypten erwähnt. (Z. d. deutsch. geol. Gesellschaft, Berlin 1900.)

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḥa.

Cidaris sp. ind.

Ein mangelhaft erhaltenes Jugendexemplar von 8 *mm* Durchmesser.

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḥa.

Epiaster Duncani n. sp.

Taf. V, Fig. 2*a—c*.

Eine mäßig große, in den Orbitolinenmergeln nicht selten auftretende Art, welche einige Verwandtschaft mit *Epiaster distinctus* d'Orbigny aus dem französischen Cenoman zu besitzen scheint. (Paléontologie française, Terrains Crétacés, vol. VI, pag. 196, pl. 861. Die unterscheidenden Merkmale liegen vor allem in der geringeren Höhe und Breite der Schale und in dem etwas weniger eckigen Umrisse.

In dieser Beziehung zeigt *Epiaster incisus* Coquand (Cotteau, Peron et Gauthier: Echinides fossiles de l'Algérie, Terrains secondaires. Tome I, fasc. III, pag. 69, pl. V, fig. 3—6, Paris, 1876—1884) größere Ähnlichkeit, doch rückt bei ihm die Lage des Scheitels um einen allerdings sehr kleinen Betrag weiter nach vorne, und das hintere Ambulacrenpaar ist daher stärker entwickelt als bei der beschriebenen Form. In den übrigen Eigenschaften vermag ich keinen wichtigen Unterschied zu erkennen, so stimmt vor allem das Auftreten eines Kiels zwischen Scheitel und After, ferner die rückwärtige Abstutzung, die Vertiefung der Ambulacren und die ganze Seitenansicht bei den zwei Formen gut überein.

E. incisus stammt aus dem Albien von Algier, eine zweite ihm verwandte Art *(Epiaster restrictus* l. c. pl. I, fig. 5—7), welche in der Form mit *E. Duncani* viele Übereinstimmung besitzt, aber nur sehr schwach vertiefte Ambulacren hat, erscheint bereits im Urgo-Aptien.

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḫa.

Aspidiscus Sémḫae n. sp.

Taf. V, Fig. 9*a—c*.

Mir liegt von dieser eigenartigen Korallengattung ein einziges Exemplar vor, welches einen Durchmesser von circa 35 *mm* bei einer Höhe von 13 *mm* besitzt.

Die kreisförmig umgrenzte Basis gleicht der eines Cycloliten und besitzt zahlreiche dichtgedrängte Septen, welche durch Querleisten mit einander verbunden sind. Die leicht concave Unterseite ist von einem durch eine concentrische Einfurchung abgegrenzten, etwas erhabenen Rand umgeben. In der mittleren Partie der Oberseite ist eine kleine Colonie von rundlichen Kelchen entwickelt, deren Septen unter einander zusammenfließen, in ähnlicher Weise, wie dies bei Thamnastraeen geschieht.

Beim Durchbrechen des Stückes zeigte es sich, dass diese mittleren Korallenkelche büschelförmig aus der Basis hervorknospen und mit den Septen derselben innig verwachsen sind.

Bei dem bekannten *Aspidiscus cristatus* M. Edward und Haime[1] aus dem Cenoman der westlichen Mediterranprovinz sind die Kelche länglich gestreckt und bilden förmliche Radialrippen, welche sich ziemlich scharf gegen die gemeinschaftliche Basis abgrenzen. Auch sind die Exemplare dieser Art höher gewölbt und mit einem schärferen Rande versehen. Eine Verwechslung der beiden Formen ist daher nicht möglich, und das im Vorhergehenden beschriebene Exemplar bildet somit einen interessanten neuen Typus von Aspidiscus.

Fundort: Orbitolinenmergel von Sémḫa.

Orbitolina plana d'Archiac sp.

Taf. V, Fig. 10—13.

Orbitulites plana d'Archiac: Mémoire sur la Formation Crétacée du Sud-Est de la France. (Mém. de la Société Géologique de France, Tome II, 2me Partie.) Paris, 1837, pag. 178.

Orbitulites aperta A. Erman: Einige Beobachtungen über die Kreideformation an der Nordküste von Spanien. Zeitschr. d. deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin, 1854, Bd. VI, S. 606, Taf. XXIII, Fig. 1—3.

Ich habe von den Orbitolinen (von mir im Vorberichte Orbitoliten genannt), welche die Cenomanmergel über der Rudistenbank von Sémḫa oft in ungeheuren Mengen erfüllen, eine Auswahl an M. A. de Grossouvre gesandt, welcher sich mit dem Studium dieser Thiergruppe befasst, und erhielt von ihm die Mittheilung, dass die Stücke mit *Orbitolina plana* d'Archiac (nicht abgebildet) aus der Kreide der Charente, beziehungsweise der von Erman später aufgestellten *O. aperta* aus dem Cenoman von Santander (Spanien) identisch sind.

Die Stücke stimmen mit der von Erman gegebenen Abbildung so ausgezeichnet überein, dass es keiner Ergänzung zur ausführlichen Beschreibung, welche dieser Autor liefert, bedarf.

Erwähnen will ich nur, dass die rundlichen, concentrischen und radialen Wellen, welche bei größeren Exemplaren auftreten, nicht wie Erman annimmt, nachträgliche Deformationen, sondern ganz entschiedene Wachsthumserscheinungen sind. Sehr viele Exemplare nehmen im Alter auch eine schüsselförmige Gestalt an, indem sich der meist gewellte Rand aufkrümmt.

---

[1] Vergl. H. Coquand: Géologie et Paléontologie de la Région Sud de la Province de Constantine. Marseille 1862. S. 259, pl. XXVIII, fig. 17—21. Dr. U. Söhle: Geologische Aufnahme des Labergebirges bei Oberammergau. (Geognost. Jahreshefte des königl. bayr. Staates, IX.) München, 1897, S. 43, Taf. V, Fig. 5.

In meinem Materiale sind Exemplare in allen Wachsthumsstadien, von Stecknadelkopfgröße bis zu ungefähr 3½ *cm* Durchmesser vorhanden. Die mittelgroßen Stücke sehen der *O. concava* Lamark, für welche ich sie früher hielt, sehr ähnlich, scheinen aber durchwegs weniger stark conisch zu sein.

Die *Orbitolina plana* d'Arch. fand sich nicht nur auf Sémḥa, sondern auch in den Kreideschichten von Wâdi Fâlenk und Râs Áḥmar in O-Sokótra, und zwar in ziemlicher Menge.

III. Terebratulakalke von Sémḥa.

Exogyra decussata Goldfuß.

Taf. IV, Fig. 5 *a*, *b* u. 6.

Exogyra decussata Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Tab. 86, Fig. 11.
Ostrea decussata H. Coquand: Monographie du genre Ostrea. Terrain Crétacé, pag. 30, pl. VII.

Im oberen, weißen Kreidekalk von Sémḥa finden sich einige gut erhaltene linke Klappen von Exogyren, welche durch einen in der Nähe der eingebogenen Wirbelregion sehr deutlichen Mittelkiel, durch das besonders an einem Exemplare auffällige Auftreten von welligen, feinen Radialrippen und die allgemeine Form mit der *Exogyra decussata* aus dem europäischen Senon gut übereinstimmen. Es sind die von Coquand als Fig. 5, 12 und 13 abgebildeten Typen unter den vier von mir aufgefundenen Stücken vertreten.

Pholadomya Vignesi Lartet.

Taf. IV, Fig. 9.

Vergl. M. Blanckenhorn: Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nordsyrien, Cassel, 1890, S. 94, Taf. V, Fig. 14—17.

Diese durch ihre eigenthümliche netzförmige Sculptur ausgezeichnete *Pholadomya*, welche in verschiedenen Horizonten der algerischen und syrischen Kreide auftritt, findet sich im weißen Kreidemergel und Kalk von Sémḥa in einigen Exemplaren, welche allerdings nur fragmentar erhalten sind, sich aber doch mit genügender Sicherheit erkennen lassen.

Eine sehr ähnliche Form ist auch die *Pholadomya Fontannesi* Choffat[1] aus dem Cenoman von Portugal, bei welcher allerdings die durch das Kreuzen der concentrischen und radialen Rippen entstehende Netzsculptur etwas unregelmäßiger zu sein scheint.

Lucina?

Drei im Umrisse fast kreisförmige Bivalvenreste mit wenig vorspringendem Wirbel und einer aus regelmäßigen concentrischen Lamellen bestehenden Sculptur, welche äußerlich sehr an bekannte Lucinen (z. B. *L. fallax* bei Stoliczka, Cret. Fauna of S. India, III, pl. XIII, fig. 16) erinnern, aber, da weder Schloss noch Mantellinie bekannt ist, generisch nicht bestimmt werden können.

Janira sp.

Terebratula semiglobosa Sowerby var. albensis Leymerie.

Taf. IV, Fig. 11—12.

Vergl. Th. Davidson: British fossil Brachiopoda, vol. I. Tertiary, Cretaceous, Oolithic and Liassic Species, London, 1851—1855, Pt. II, pag. 64, pl. VIII, fig. 13, 15, 16.

Die *Terebratula*-Formen, welche im oberen Kreidekalke von Sémḥa in großer Häufigkeit auftreten zeichnen sich alle dadurch aus, dass ihr Stirnrand gegen die kleine Klappe hinaufgebogen ist, aber keine

[1] P. Choffat: Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal, Vol. I, 1. Serie, pag. 27, Siphonidae, pl. I, Fig. 18—22. Lisbonne 1886.

Faltung aufweist wie die typischen Exemplare von *Terebratula semiglobosa,* sondern fast gerade abgestutzt wird, wie bei *T. albensis* Leymerie, die von Davidson als Varietät der erstgenannten Species untergeordnet wurde. Sonst stimmen die von mir gefundenen Stücke in Bezug auf Umriss und Dicke, ferner in der Beschaffenheit der Wirbelregion und der Größe des Schnabelloches ganz mit den gewöhnlichen Formen der Art überein.

Terebratula semiglobosa ist, wie eine große Zahl anderer weit verbreiteter Arten, nicht für einen eng begrenzten Horizont charakteristisch, sondern geht durch verschiedene Etagen der oberen Kreide hindurch, was allerdings für die Horizontierung der oberen Kreidekalke von Sémḥa ein misslicher Umstand ist, weil auch die anderen in diesen gefundenen Fossilien — *Exogyra decussata* Goldf. vielleicht ausgenommen — keine rechten Anhaltspunkte für die genaue Altersbestimmung geben.

Die meisten von Davidson abgebildeten Exemplare stammen aus dem »Lower Chalk« (Cenoman-Turon); doch sind derartige Formen auch in der Schreibkreide von Gravesend etc. häufig, d'Orbigny bildet in der Pal. Franç. Terrains Crétacés vol. IV, pl. 514, 1—3 ein Stück, das ebenfalls mit den von mir untersuchten Formen große Ähnlichkeit besitzt, aus dem französischen Senon ab.

Im allgemeinen scheint *T. semiglobosa* selten in die oberen Abtheilungen des Senon aufzusteigen, sondern hier meist durch die ähnliche *Terebratula carnea* Sow. abgelöst zu werden.

Terebratulina cf. orbicularis Blanckenhorn.

T. orbicularis M. Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens: Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nordsyrien, Cassel 1890. S. 71, Taf. III, Fig. 15.

Ein kleines, etwas verdrücktes Exemplar, welches in Bezug auf die feine Radialsculptur seiner zart punktierten Schale mit *T. orbicularis* sehr gut übereinstimmt, aber in der Mitte der großen Klappe eine leichte Einfurchung zeigt, welche bei der letztgenannten Art zu fehlen scheint. Die Dicke der mir vorliegenden Exemplare ist geringer als die Abbildung bei Blanckenhorn zeigt, doch könnte dies vielleicht auch auf Deformation zurückzuführen sein.

Orthopsis perlata Noetling, var.

Taf. V, Fig. 7*a*—*c*.

O. perlata Fritz Noetling: Fauna of the Upper Cretaceous (Maëstrichtien) Beds of the Mari Hills. (Palaeontologia Indica. Ser. XVI, vol. I, 3. Calcutta 1897) pag. 12, pl. II, fig. 2.

In den höheren, weißen Kreidekalken von Sémḥa fanden sich zwei Exemplare von *Orthopsis,* welche sich im allgemeinen nahe an *O. miliaris* anschließen, aber durch eine Vermehrung der Warzenreihen ausgezeichnet sind und in der äußeren Gestalt ein rascheres Abnehmen der Dicke gegen den Rand aufweisen.

Noetling bildet aus dem Senon von Baluchistan eine ebenfalls in den Formenkreis von *O. miliaris* gehörige neue Form ab, welche mit meinen beiden Exemplaren viele gemeinsame Merkmale besitzt.

Besonders groß ist die Übereinstimmung in der Beschaffenheit der Interambucralfelder, auf denen sich beiderseits der beiden Hauptreihen von Warzen nicht wie bei der typischen *O. miliaris* je eine, sondern je zwei secundäre Warzenreihen einstellen, von welchen allerdings die beiden entfernteren bedeutend schwächer entwickelt und kürzer sind als die anderen, sich aber am äußeren Umfange doch deutlich genug abheben, dass man im ganzen zehn Knotenreihen zählen kann, was Noetling als das wichtigste Merkmal seiner neuen Art bezeichnete.

Ein Unterschied zwischen meinen Stücken und dem von Noetling abgebildeten scheint darin zu liegen, dass die Porenzonen bei letzterem nicht ganz so gerade verlaufen und dass die beiden Warzen-

reihen der Ambulacralzone nicht ganz randlich liegen, sondern noch von einer schwach entwickelten äußeren Körnerreihe begleitet werden.

Es scheint eine sehr eng zusammengehörige Formengruppe vorzuliegen, deren einfachster Typus *O. granularis* und *miliaris* sind, von denen die früher beschriebene Form aus den Orbitolinenmergeln von Sémḥa zu jener aus den höheren Kreidekalken derselben Insel hinüberleitet, während letztere bereits die Verbindung mit Noetling's *O. perlata* herstellt.

Goniopygus cf. Marticensis Cotteau.

Taf. V, Fig. 8*a, b*.

G. Marticensis Cotteau, Paléontologie française. Terrain Crétacé, vol. VII, pag. 748, pl. 1182, Fig. 13—21.

Bei der großen Ähnlichkeit, welche zwischen vielen Arten der Gattung *Goniopygus* besteht, wäre es gewagt, das einzelne Exemplar, welches ich auf Sémḥa fand, genauer bestimmen zu wollen.

Der Scheitelapparat ist größtentheils zerstört, so dass die Form der Analöffnung — welche z. B. den einzigen durchgreifenden Unterschied zwischen *G. Marticensis* uud dem vollkommen ähnlichen *G. heteropygus* Ag. (pl. 1183, fig. 1—8 bei Cotteau) bildet — nicht mehr untersucht werden kann. Von den Genital- und Ocellartäfelchen sind einige noch ganz gut erhalten und zeigen die für die Gattung charakteristische Form. Die geraden, ziemlich schmalen Ambulacralzonen tragen zwei Reihen von circa acht mäßig großen, durch keine gekörnelten Partien von einander getrennten, undurchbohrten Warzen, während auf den Interambulacralfeldern die Stachelwarzen (5—6 in einer Reihe) zwar weniger zahlreich aber kräftiger entwickelt sind; besonders jene, welche an der Peripherie stehen, ragen sehr auffällig heraus.

Goniopygus Marticensis aus dem französischen Untersenon zeigt große Ähnlichkeit mit dem beschriebenen Stücke, hat aber in der Regel etwas mehr Stachelwarzen in einer Reihe; näher würde in dieser Beziehung der nur wenig bekannte *G. heteropygus* Ag. stehen, doch ist, wie schon früher bemerkt, wegen der unvollständigen Erhaltung der Analgegend eine sichere Speciesbestimmung nicht möglich.

Epiaster orientalis n. sp.

Taf. V, Fig. 3*a—b*.

Eine Form mit länglichem Umriss, vorne verbreitert und durch die Furche des unpaaren Ambulacrums ziemlich auffällig eingeschnitten, rückwärts abgestutzt. Die Oberseite mäßig gewölbt, in der Afterregion rasch abfallend, die Unterseite fast flach oder schwach convex.

Von dem ziemlich weit nach vorne gerückten Scheitelapparat geht ein leichter, allmählich verflachender Kiel zum After.

Die Ambulacren sind merklich vertieft, leicht geschwungen und im allgemeinen ganz ähnlich ausgebildet wie beim früher beschriebenen *E. Duncani*, doch mit dem wichtigen Unterschied, dass — wohl in Zusammenhang mit der weiter nach vorne gerückten Lage des Apicalapparates — das rückwärtige Paar stärker entwickelt und länger ist als bei der älteren Art.

Auch *E. incisus* lässt sich durch die gedrungenere Form und die abweichende Lage der Scheitelregion leicht von *E. orientalis* unterscheiden.

Hemiaster Semhae n. sp.

Taf. V, Fig. 1*a—c*.

Eine durch ihre scharf gezeichneten Umrisse sehr auffällige Art, welche in den höheren Kreideschichten von Sémḥa nicht selten zu sein scheint, da ich in kurzer Zeit sieben Exemplare sammelte, welche im allgemeinen ziemlich gut erhalten sind.

Der Schalenumriss ist annähernd herzförmig, etwas länglich, rückwärts bedeutend verschmälert, in der Afterregion abgestutzt und leicht ausgehöhlt, vorne mit einem sehr tiefen Einschnitte versehen, welcher vom Scheitel gegen den Mund reicht und das unpaare, nur mit wenigen, ungejochten Poren versehene Ambulacrum aufnimmt.

Die Scheitelregion ist weit nach vorne gerückt, ragt auffällig empor und fällt nach vorne ziemlich steil ab, während gegen den After ein sich allmählich herabsenkender, mit einer kielartigen Mittelregion versehener Rücken hinzieht.

Die Basis ist seitlich etwas eingesenkt, vorne jedoch — in der Verlängerung des vorderen Ambulacrenpaares — leicht angeschwollen.

Der Umriss der Mundöffnung kann nicht beobachtet werden; die Afteröffnung ist länglich, oval und beiderseits von leicht geknoteten Kanten umschlossen, an welchen die Naht der einzelnen Täfelchen deutlich nach abwärts gezogen ist. Diese Kanten beginnen am Ende des früher erwähnten Kieles, knapp ober der Afteröffnung und ziehen divergierend gegen den Umfang, um sich auf der Unterseite wieder einander zu nähern. Die paarigen Ambulacren sind sehr tief eingesenkt und von ziemlich gleicher Breite und Länge, die Divergenz des rückwärtigen Paares erfolgt unter einem ziemlich spitzen Winkel.

Bei genauer Betrachtung kann man an einigen Exemplaren ein schmales, nur sehr schwach ausgeprägtes seidenschimmerndes Band beobachten, welches vom Ende der vorderen paarigen Ambulacren nach rückwärts zu verfolgen ist und aller Wahrscheinlichkeit nach der für *Hemiaster* bezeichneten Fasciole entspricht, weshalb ich die Species in diese Gattung einreihte.

Ich habe in der Literatur keine Art gefunden, welche mit der beschriebenen in engere Beziehung zu bringen wäre.

Von oben gesehen haben meine Exemplare entschieden eine bedeutende Ähnlichkeit mit *Hemiaster cristatus* Stol[1] aus der Ariyalurgroup (Senon) von S-Indien, doch ist der Umriss mehr länglich und die Schale viel weniger aufgebläht als bei den genannten Formen.

Orbitolina cf. **plana** d'Archiac.

Ich besitze aus den höheren Kreidekalken von Sémḥa nur wenige Exemplare von Orbitolinen, welche mir mit der Art aus den tieferen Kreidemergeln identisch zu sein scheinen.

IV. Rudistenfacies.

(Vertritt auf Sokótra meist die ganze obere Kreide.)

Die Rudistenkalke sind im ganzen Inselgebiete häufig ziemlich reich an organischen Resten, doch werden diese in der Regel als Bruchstücke von einem festen Kalk umschlossen und können daher nur nach Anwitterungen und Durchschnitten untersucht werden.

Sehr häufig trifft man die Reste von Caprinen an, welche in manchen Fällen die für die Gattung bezeichnende Schalenstructur ganz gut zeigen (so z. B. Stücke vom Hemedêro in Sokótra und vom Djebel Saleḥ in ʿAbd el Kûri. An manchen Stellen, so am Râs Bédū (Sokótra) und auf ʿAbd el Kûri sind manche Kalkpartien förmlich erfüllt von kleinen Caprinenschalen, welche massenhaft im Durchschnitte erscheinen.

Fast überall verbreitet sind auch Reste von Radioliten, nur gelang es mir leider nicht, irgend welche gut erhaltene Exemplare aufzufinden.

---

[1] F. Stoliczka, Cret. S. Ind., Paleontologia Indica, vol. IV, pl. III, Fig. 2—5.

Von *Hippurites* konnte ich nur einen einzigen sicher erkennbaren Durchschnitt (mit den charakteristischen Pfeilern) beim Aufstiege auf den Djebel Shoab von Gubbet Nî aus beobachten; andere Rudistengattungen ließen sich überhaupt nicht mit Sicherheit nachweisen.

Das Material, in welchem die Schalenreste eingebettet sind, wechselt in seiner Beschaffenheit etwas; hie und da enthält es sandige Bestandtheile — besonders näher der Basis —, meist aber ist es ein weißlicher oder gelblicher Kalk, welcher häufig große Mengen von Foraminiferen enthält und dadurch mitunter ein oolithisches Aussehen bekommt.

In derartigen Kalken finden sich meist die verschiedenartigsten Thierreste zusammengehäuft, aber immer in einem für das paläontologische Studium wenig geeigneten Zustand. So fand ich am Hemedêroo außer Rudisten und Gastropodendurchschnitten Bryozoen-, Crinoidenreste, Korallen *(Heterocenia, Prionastraea ...)*, zahlreiche kleine Foraminiferen schon in wenigen Gesteinsstücken mit einander vergesellschaftet vor.

Auf dem Plateau von ʿAbd el Kûri beobachtete ich an einer angewitterten Felsfläche ein typisches *Diploctenium*, konnte es aber nicht freibekommen.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, dass ich außer den sonst gelegentlich beobachteten Nerineendurchschnitten auch eine Anzahl von großen, losen Exemplaren dieser Gattung auf ʿAbd el Kûri in einer Bank von Quarzconglomerat und Sandstein nahe über der granitischen Basis antraf. Die äußere Form der Art ist ziemlich indifferent; die einzelnen Umgänge sind in der Mitte leicht eingesenkt und tragen an der unteren Seite eine wulstartige Spiralrippe, welche eine Anzahl von Knotenanschwellungen besitzt; ein bei Nerinea sehr häufiger Sculpturtypus.

Eine gewisse äußere Ähnlichkeit besitzen *Nerinea Coquandiana* und auch *N. Renauxiana* d'Orb. aus dem Neocom (vergl. d'Orbigny: Terr. Crétacés, vol. II, pl. 156, 157), erstere zeigt auch in der allgemeinen Anordnung der Spindelfalten eine Analogie, doch liegt keine vollkommene Identität vor. Auch unter den von mir verglichenen obercretacischen Nerineen fand ich keine, mit welcher ich die vorliegenden Stücke in Übereinstimmung bringen könnte.

Bemerkungen zur Kreidefauna von Sokótra.

Wie aus der Zusammensetzung der Kreidefauna von Sokótra und den benachbarten Inseln ganz deutlich hervorgeht, spielen unter den gefundenen Fossilien Cenomanformen eine hervorragende Rolle, woraus allerdings noch nicht zu schließen ist, dass höhere Kreidehorizonte fehlen.

In dem Kreideprofil der Insel Sémḥa sind die drei tieferen Abtheilungen:

a) Modiolamergel,
b) Rudistenkalk,
c) Orbitolinenmergel,

dem Cenoman zu vergleichen, der darauf folgende weiße Kalk aber enthält doch schon Formen, welche auf ein jüngeres geologisches Niveau hinzuweisen scheinen, so vor allem *Exogyra decussata* Goldf. (Senon), *Orthopsis perlata* Noetl. var. (Senon), neben denen allerdings auch cenomane Typen, z. B. *Pholadomya Vignesi* und *Orbitolina* cf. *plana* erscheinen, während andere Formen, wie die häufige *Terebratula semiglobosa* var. *albensis* keine bestimmten Schlüsse bezüglich der Altersstellung innerhalb der oberen Kreide erlauben.

Das eigenthümliche Ineinandergreifen cenomaner und senoner Formen in den höheren cretacischen Schichten von Sémḥa steht übrigens nicht vereinzelt da, sondern findet nach M. Blanckenhorn's Beobachtungen auch in Syrien statt, derart, dass es dort schwer möglich ist, auf paläontologischem Wege einen besonderen Turonhorizont auszuscheiden (vergl. M. Blanckenhorn: Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nord-Syrien. Cassel 1890, p. 20 ff.).

Die interessante *Pholadomya Vignesi*, welche sich auch in den weißen Kreidekalken und Mergeln von Sémḥa fand und in Syrien zu den häufigsten Fossilien gehört, scheint in der Fauna der Übergangsschichten sehr verbreitet zu sein (vergl. Blanckenhorn, l. c. p. 46, ... »Ihr Hauptlager aber scheint sie wie bei Lahfit auch in Palästina erst in den lichten weichen Kreidekalken und Mergeln zu haben, die über den höheren Rudistenkalken folgen, faunistisch noch wesentliche Anklänge an das Cenoman zeigen und nach oben direct in das Senon übergehen.«

Übrigens halte ich es auch für möglich, dass die früher erwähnten Orbitolinenmergel nicht eine reine Cenomanfauna enthalten, sondern bereits einen Übergang ins Turon darstellen, da ja von den in ihnen gefundenen Fossilien sowohl *Ostrea flabellata*, als auch *Orthopsis miliaris* und *Pseudodiadema marticense* auch noch oberhalb des Cenoman bekannt sind.

Jedenfalls aber glaube ich, dass der Mangel eines stricten faunistischen Nachweises der höchsten cretacischen Horizonte noch nicht zur Annahme zwingt, dass auf Sémḥa eine stratigraphische Lücke zwischen der Kreide und dem Eocän vorhanden ist, wogegen schon der innige Schichtverband zwischen den dortigen Kreidekalken und den Alveolinenbänken sprechen würde.

Wo die cretacischen Bildungen vollständig in Rudistenfacies entwickelt sind, wie in den meisten Theilen der Insel Sokótra, ist die Frage nach den vertretenen Horizonten der oberen Kreide natürlich noch schwieriger zu entscheiden; das Cenoman ist allerdings auch hier wieder mit Sicherheit nachzuweisen (durch die Auffindung von Caprinen), aber bezüglich der höheren Horizonte lässt sich nichts Bestimmtes sagen; der Fund eines Hippuriten spricht dafür, dass auch die Rudistenfacies in die jüngeren Niveaus der oberen Kreide aufsteigt.

Im geologischen Theile hatte ich Gelegenheit, zu bemerken, dass die Mächtigkeit der Kreideschichten auf Sokótra ziemlich großen Schwankungen unterliegt und auf der N-Seite der Insel sehr bedeutend reduciert ist. In Anbetracht des Umstandes, dass in der arabischen Küstenregion bei Makalla und wahrscheinlich auch im Wâdi Mayfa'a das Eocän unmittelbar auf dem archaischen Untergrunde liegt, wäre es möglich, dass die Mächtigkeitsabnahme der Kreide auf N-Sokótra durch ein allmähliches Übergreifen des eocänen Alveolinenkalkes herbeigeführt wird, eine Vermuthung, für welche allerdings ein geologischer Beleg bei der flachen Lagerung und der fast gleichen Gesteinsbeschaffenheit der beiden Schichtgruppen nicht aufzufinden war.

Die thiergeographischen Beziehungen der Sokotraner Kreidefauna lassen sich trotz der geringen Zahl der von mir aufgefundenen Arten einfach und klar feststellen: es handelt sich um ausgesprochen mediterrane Meeresbildungen, welche mit den gleichalterigen Ablagerungen von Syrien, Nordafrika und Südeuropa in unzweifelhaft innigem Zusammenhange stehen, hingegen werkwürdiger Weise von den Kreidevorkommnissen der indopacifischen Meeresprovinz (S. Indien, Madagascar, Natal) ganz erheblich abweichen. Mir drängte sich diese Erscheinung beim Besuche der Inseln so sehr auf, dass ich in meinem von Ḥáulaf (Sokótra) am 15. Februar 1899 abgesendeten Berichte bemerkte: »dieser Umstand...... spricht klar für die ehemalige Existenz einer Landbarrière quer über den indischen Ocean, welche schon seit langem sowohl auf Grund geologischer als auch zoologischer Wahrnehmungen gemuthmaßt wurde.«

Es ist das die Anschauung, welche W. T. Blanford zuerst im Manual of the Geology of India« (Calcutta 1879) aussprach, später in seiner Presidential address an der Geological Society, London, 1890, sehr ausführlich discutierte und mit zahlreichen Beobachtungen sowohl zoologischer als auch paläontologischer Natur begründete.

Er fasste seine Theorie in dem Satze zusammen:

»So far as I am able to judge, every circumstance as to the distribution of live is consistent with the view that the connexion between India and Southern Africa included the Archaean masses of the

Seychelles and Madagascar, that it continued throughout Upper Cretaceous times, and was broken up into islands at an Early Tertiary date. (Pres. address p. 98)[1].

In meinen Arbeiten über die Kreidefaunen von Trichinopoly und Pondicherry[2] äußerte ich gleichfalls in bestimmter Weise die Ansicht von der Existenz einer Landverbindung zwischen Indien und Südafrika während der Kreidezeit, und auch Fr. Noetling[3] kam — ausgehend vom Studium der Senonfauna von Baluchistan — zum Ergebnisse: »This sea was most probably divided by a comparatively narrow land barrier from the sea in which the upper Cretaceous fauna of Southern India lived, a view first expressed by Dr. Blanford and not, as I erroneously stated, by the late Professor Neumayr.«

In letzter Zeit sind gegen diese Anschauungen einige gewichtige Bedenken geäußert worden, welche ich hier wohl anführen muss.

Die neueren französischen Arbeiten über die Insel Madagascar haben bezüglich der Verbreitung mesozoischer Meeresablagerungen in den Randgebieten dieser Insel sehr rasche Fortschritte gemacht, und es zeigte sich, dass gerade im Bereich der dem afrikanischen Festlande zugewendeten Küste Jura- und Kreidebildungen auftreten, von denen die letzteren ausgesprochene Beziehungen zu den indopacifischen Faunen besitzen. M. Boule und A. de Grossouvre[4], welche eine Reihe von dortigen Fossilien zu studieren Gelegenheit hatten, kamen daher zur Schlussfolgerung, dass die Vorstellung von einer Landverbindung quer über den indischen Ocean der Kreidezeit nicht zu halten sei, und ich muss in der That zugestehen, dass die Beobachtungen auf Madagascar zusammengehalten mit den Kreidefunden an der ostafrikanischen Küste bei Sofala, Mozambique[5] und in Deutsch-Ostafrika[6] eine Lücke in die hypothetische Barrière reißen.[7]

Bezüglich der unteren Kreide- und Juraformation äußerte ich bereits in meiner oben citierten Pondicherryarbeit eine derartige Anschauung[8], blieb hingegen bezüglich der oberen Kreide noch bei der früheren Ansicht, in der mich später der Aufenthalt auf Sokótra noch bestärkte.

Ganz vor kurzem erschien eine Arbeit von Dr. M. Blanckenhorn[9] über seine im Auftrage des Geological Survey of Egypt angestellten Kreideuntersuchungen, in welcher er ebenfalls gegen meine in den erwähnten Arbeiten ausgesprochene Annahme »über das einstige Fehlen directer Wasserverbindungen zwischen dem afrikanisch-syrischen Kreidemeere und dem indischen« Stellung nimmt.

---

[1] Vergl. auch W. T. Blanford: On the papers by Dr. Kossmat and Dr. Kurtz and on the ancient Geography of »Gondwánaland«. Records, Geol. Surv. of India, 1896, vol. XXIX, pag. 52 ff.

[2] F. Kossmat, Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, 1894, S. 465
und »The Cretaceous Deposits of Pondicherry«, Records, Geolog. Survey of India, vol. XXX, Pt. 2, Calcutta, 1897, pag. 77, 78.

[3] F. Noetling, Palaeontologia Indica, Ser. XVI, vol. I, Pt. 3, Calcutta 1897, pag. 7.

[4] A. de Grossouvre; Bull. Soc. Géologique de France, Paris, 1899, No 4, pag. 378 und 379. Vergl. auch ibid. S. 335, M. Boule, ibid., S. 124, 125.

[5] P. Choffat. Sur le Crétacique supérieur à Moçambique. (Comptes rendus. Acad. des sciences. Paris, 24. Dec. 1900.)

[6] G. Müller in Bornhardt: Zur Geologie und Oberflächengestaltung Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1900.

[7] Auch nach E. Haug: Les géosynclinaux et les aires continentales; Bull. Soc. Géol. de France. Paris, 1900, ist die Straße von Mozambique ziemlich alt — Beginn des Jura — (pag. 657), doch nimmt er an, dass noch später doch zu wiederholten Malen eine Verbindung zwischen Afrika und Madagascar eintrat (pag. 646).

[8] L. c. pag. 78. »Moreover, the relations of some Uitenhage fossils to the lower Neocomian of the Salt Range are very striking and cannot easily be explained otherwise than by a oecanic connection, which probably separated India and Africa and connected the Mediterranean Sea of the lower cretaceous period with the Indian ocean.«

[9] M. Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Paläontologie Ägyptens, S. 42. Zeitschr. d. deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin, 1900.

Obgleich ich übrigens, wie schon oben gesagt, gerne zugeben will, dass die einfache, auch von mir bisher vertheidigte Anschauung von der Existenz einer zusammenhängenden Landbarrière durch den indischen Ocean der Kreidezeit einer anderen Platz zu machen haben wird, muss ich doch betonen, dass ein sehr großer Unterschied zwischen den östlichsten Mediterranfaunen und der indo-pacifischen-(oceanischen) Fauna bestehen bleibt und eine Erklärung verlangt. Die Kreide von Sokótra schließt sich ebenso wie jene vom Râs Fartak in Südarabien und vom Narbada im westlichen Indien enge an die nord-afrikanisch syrische Entwickelung an, weicht hingegen von der südindischen stark ab, und man muss wohl annehmen, dass trotz des Vorhandenseins einer Meeresverbindung doch Hindernisse irgendwelcher — vielleicht klimatischer — Art bestanden haben, welche den Austausch zwischen den Faunen der süd-indischen Provinz (Bengalen-Pondicherry-Trichinopoly-Madagascar-Natal) und der mediterranen in so auffälliger Weise beschränkten.



Tafel I.

Tafel I.

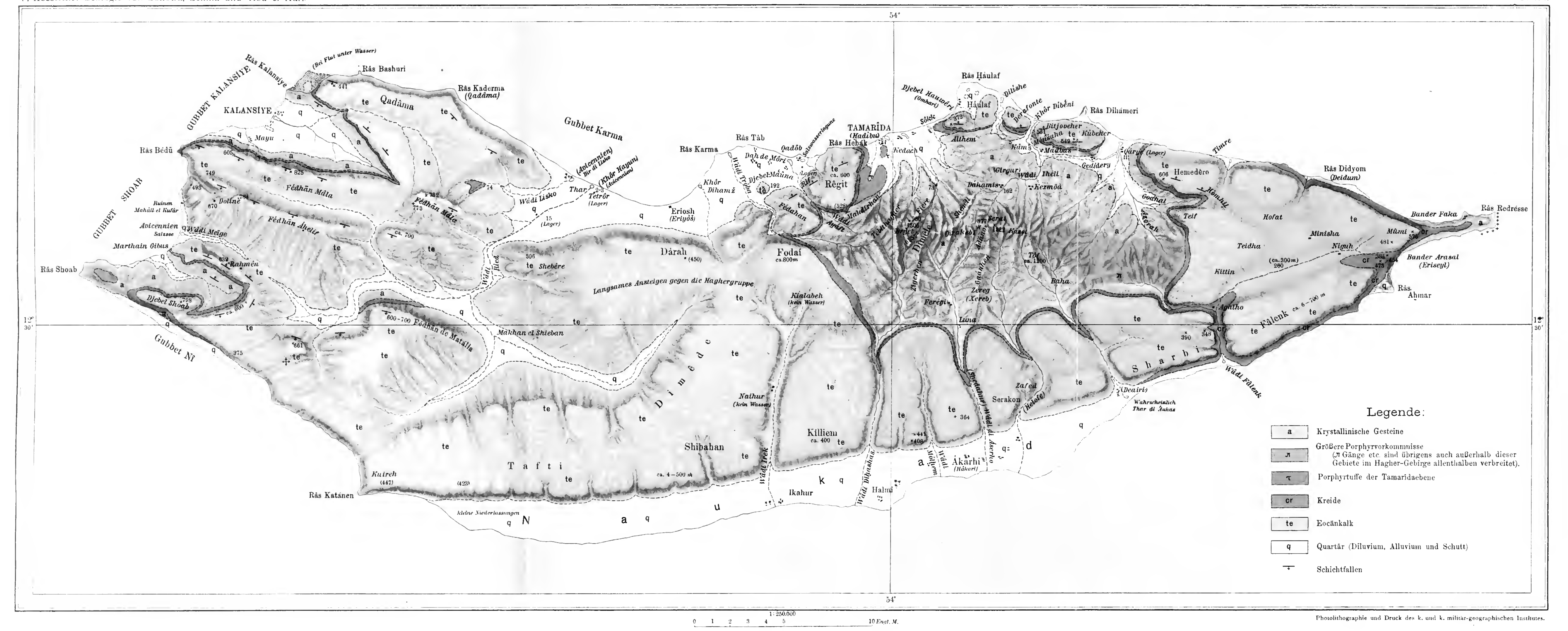
Bemerkungen zur geologischen Karte von Sokótra.

Die topographische Grundlage ist mit Benützung der nach den Aufnahmen von Capitän Haines und Wellsted gezeichneten Admiralty Chart und der Balfour'schen Karte hergestellt. Die Eintragung der orographischen Verhältnisse beruht zum größten Theile auf eigenen Beobachtungen (Compasspeilungen) und auf Terrainskizzen, welche von den erstiegenen Höhenpunkten aus gezeichnet wurden. Auf kartographische Genauigkeit erheben diese à la vue-Aufnahmen naturgemäß keinen Anspruch. Die Plastik der Plateaulandschaften, besonders jener im Gebiete des oberen Wâdi Rîed, konnte nur schematisch wiedergegeben werden. Für das mittlere Sokótra benützte der Zeichner die von Prof. O. Simony aufgenommenen Panoramen (Standpunkte: 1. Dryet, 2. Rand des Gebirgsabsturzes gegen die Tamarîda-Ebene, 3. Serai, 4. Kúbeher bei Qarye) zur Ergänzung der Darstellung.

Die angegebenen Höhenzahlen beziehen sich auf die sorgfältigen, von Prof. Simony vorgenommenen barometrischen Messungen; nur die wenigen eingeklammerten Ziffern sind aus den Karten von Balfour, beziehungsweise Wellsted, entlehnt. Die Trockenthäler sind durch Punktierung unterschieden; selbstverständlich ist bei jenen Bächen, welche erst im unteren Theile des Laufes versiegen, die Abgrenzung nur eine schematische.

Bezüglich der geologischen Eintragungen vgl. die Legende auf der Karte.

SOKÓTRA



Photolithographie und Druck des k. und k. militär-geographischen Institutes.

Tafel II.

Tafel II.

Westliches Hemiorama vom Gipfel des Djebel Dryet (1506 *m*), der höchsten Erhebung von Sokótra.


Das vorliegende Bild zeigt die Haupterhebungen des westlichen Haghergebirges, welche durch Erosion aus einem ursprünglich flach kuppelförmigen Granitstocke herausgeschnitten sind. Gegen S, wo das Gebirge allmählich unter die Kalkplatten des Hintergrundes herabsinkt, erscheint die ursprüngliche Oberfläche der Granitmasse noch ziemlich erhalten und nur durch tief eingerissene, in der Kammregion entspringende Thalschluchten gegliedert. Zahlreiche, das Gestein durchsetzende Cleavageflächen bedingen theilweise äußerst schroffe Abstürze, welche namentlich an der gegen die Tiefebene von Tamarîda (im Bilde durch den nördlichen, zweithöchsten Gipfel des Haghergebirges verdeckt) gekehrten Abdachung eine ansehnliche Höhe erreichen. Der Hauptgipfel Djebel Dryet, dessen oberster, flechtenbewachsener Theil den rechtseitigen Vordergrund bildet, stürzt allseits jäh gegen seine unmittelbare Umgebung ab und wird von dem erwähnten nördlichen Gipfel durch eine 90 *m* tief eingeschnittene Einsattelung getrennt.

Alle mäßiger geneigten Partien des Mittelgrundes sind von einem fast undurchdringlichen Buschwalde bedeckt, aus welchem die schirmförmigen Kronen eines der Insel eigenthümlichen Drachenblutbaumes (*Dracaena cinnabari* Balfour) weithin sichtbar hervortreten. Es ist dies zugleich der einzige Baum, der bis in die Gipfelregion des Haghergebirges emporsteigt.

Den Hintergrund bilden Kalkberge, von denen Hauwêri und Rêgit noch der nördlichen, stark zerstückten Umrandung angehören, wogegen man im WNW- und SW-Theile der zusammenhängenden großen Kalkplatte von W und S Sokótra erblickt.

Infolge der durch lange Trockenheit verringerten Durchsichtigkeit der Luft nahe den Grenzen des Horizontes erschien am Tage der Aufnahme die Strandlinie vielfach derart verwischt, dass sich nur wenige Theile des Küstengebietes deutlich abgliederten, aus welchem Grunde von einer Reproduction derselben abgesehen werden musste. Schließlich sei noch bemerkt, dass die Bildfläche des Apparates, um eine möglichst tief hinabreichende Rundsicht zu gewinnen, entsprechend gesenkt worden ist, wodurch das Niveau des Aufnahmepunktes eine scheinbare Depression erfahren hat.

Westliches Hemiorama vom Gipfel des Djebel Dryet (1506 *m*), der höchsten Erhebung von Sokótra.



Photographisch aufgenommen von Dr. O. Simony am 3. März 1899.

Lichtdruck von Max Jaffé, Wien.

Tafel III.

Tafel III.

Östliches Hemiorama vom Gipfel des Djebel Dryet (1506 *m*), der höchsten Erhebung von Sokótra.

Während der geringe Höhenunterschied zwischen dem Dryet und seinen Nachbargipfeln das westliche Hemiorama zu einem ausgesprochenen Mittelgrundbilde gestaltet, bietet das östliche eine ausgedehnte Fernsicht, deren Grenzen durch die von W gegen O kaum merklich ansteigende, nur durch schmale Thalausgänge eingekerbte Kante der bis zur Ostspitze der Insel reichenden Kalkplateaus gebildet werden.

Links von dem zur Ausführung der Peilungen gewählten SO-Ende des kurzen Gipfelgrates gewahrt man in der Tiefe die größtentheils bewaldeten Gehänge, welche zum Dimêlepasse (955 *m*), der Wasserscheide zwischen drei Thalsystemen emporleiten. Die mächtigste, auf dem Bilde ersichtliche Gebirgsmasse ist jene der Shehéligruppe, von welcher in coulissenartiger Anordnung zahlreiche, theilweise von scharfen Felsgraten überhöhte Rücken ausgehen. Gegen N verlaufen diese in die mit ihrem Ostrande noch sichtbare Tamarîda-Ebene, gegen S tauchen die mächtigeren Rücken — zum Beispiel Gaánhen und Zígerhen — unter die Kalkplatten des fernen Hintergrundes, während die übrigen mit wechselnden Neigungen die vergleichsweise schmalen Thalsohlen erreichen.

Als auffälligstes, auch in der Reproduction noch deutlich gegliedertes Thal erscheint nahe dem rechtseitigen Ende des Bildes das Wâdi Diḥasḥas, welches die Abflüsse des westlichen Haghergebirges in sich aufnimmt und durch den breiten, vom Dimêle ausgehenden Zígerhenrücken gegen das infolge der Thaldünste nur seiner Lage nach kenntliche Wâdi di "Aserho abgegrenzt wird. Das zwischen den beiden genannten Thälern ausmündende Wâdi Mólhem dringt mit seinem Ursprungsgebiete nicht mehr in das Hauptgebirge ein.

Hinter der tiefen Einsattelung des Adunopasses (877 *m*) der Wasserscheide zwischen dem östlichen Arme des Wâdi di "Aserho und dem W. Ihéli, erscheint die scharf gezeichnete Erhebung des Serai (1322 *m*), welche mit ihrer Masse die östlichen Höhen des Haghergebirges fast völlig verdeckt.

Zur Erklärung des Bildes sei schließlich noch bemerkt, dass die dunklen Blätterbüschel am linksseitigen unteren Bildrande der flachen Krone eines im Gipfelabsturze wurzelnden Drachenblutbaumes angehören.

Oestliches Hemiorama vom Gipfel des Djebel Dryet (1506 *m*), der höchsten Erhebung von Sokótra.

⊙ Anschluss an das Hemiorama Tafel II.

Die hier sichtbaren Thalfurchen laufen sämmtlich in die Tamarîdaebene aus.

Bitjóveher (O 27 N)

Shehéli (O 11 N)

Adunopass (Im Hintergrunde liegt der Hemedéro)

Serai (O 2 N)

Dihem

Dirákebi O 8 S

Gaánhenrücken (vorne); rückwärts das Kalkplateau

O 30 S

Austritt des Wâdi ˝Aukas (O 45 S) in die Ebene

N. Ende des Zigerhenrückens

Záfed (S 25 O)

Austritt des Wâdi di ˝Aserho in die Ebene (S 23 O)

Austritt des Wâdi Mólhem in die Ebene (S 6 O)

Austritt des Wâdi Dihashas in die Ebene (S 11 W)

✲ Anschluss an das Hemiorama Tafel II.

Photographisch aufgenommen von Dr. O. Simony am 3. März 1899.

Lichtdruck von Max Jaffé, Wien.

Tafel IV.

Tafel IV.

Seite

Fig. 1. *Placenticeras Simonyi* n. sp. 49
a Seitenansicht, *b* Vorderansicht, *c* Lobenlinie.
Orbitolinenmergel.

» 2. *Ammoniles (Knemiceras?)* sp. 50
a Seitenansicht, *b* Durchschnitt, *c* Lobenlinie.
Orbitolinenmergel.

» 3. *Exogyra flabellala* d'Orb. 51
(Große Klappe).

» 4. *Exogyra flabellata* d'Orb. 51
(Oberklappe.) Orbitolinenmergel.

» 5 *a, b.* *Exogyra decussata* Goldfuß 55

» 6. » » » 55
Terebratulakalke.

» 7 *a, b.* *Ostrea* cf. *Dieneri* Blanckenhorn 48

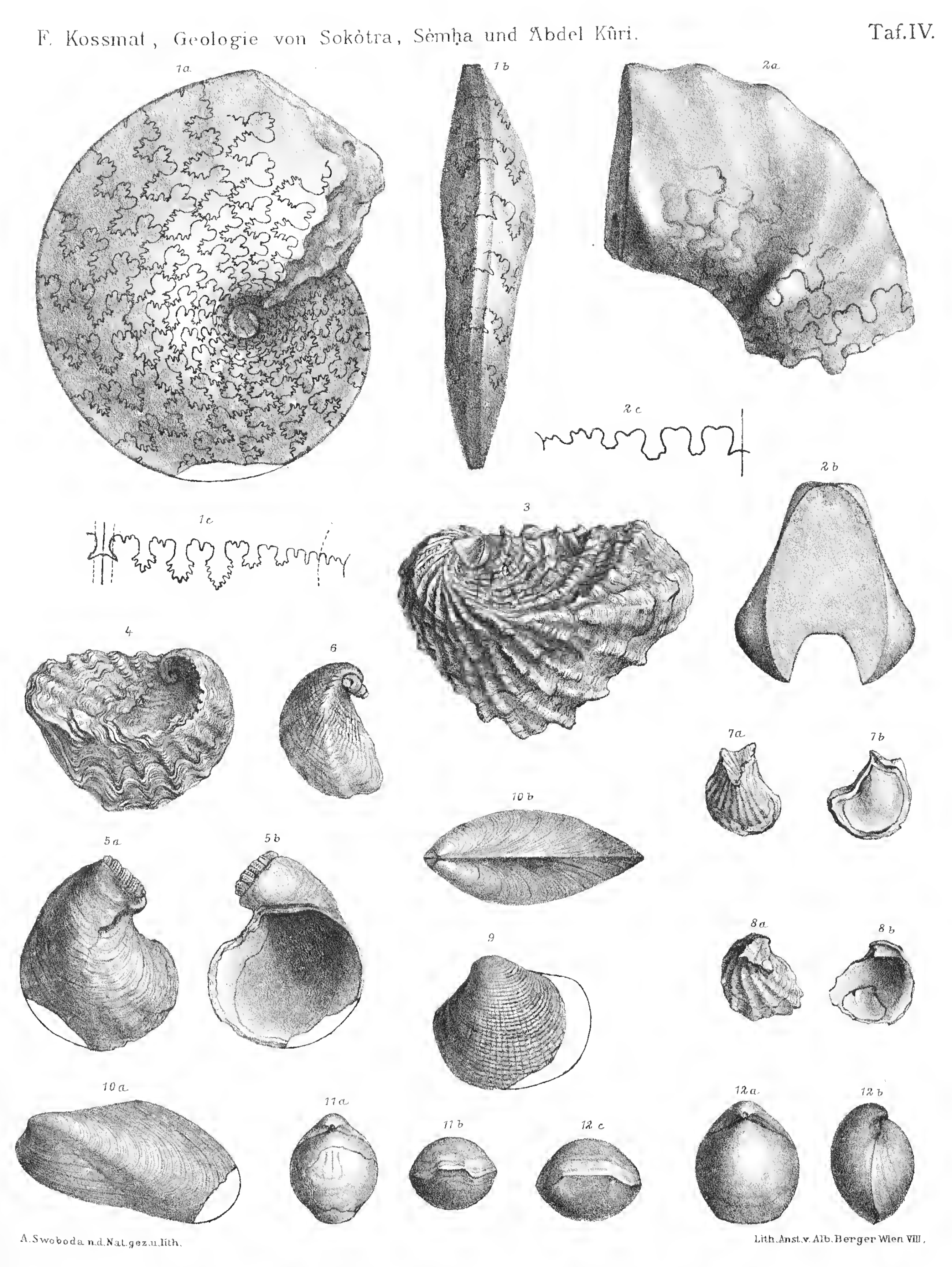
» 8 *a, b.* » » » 48
Modiolamergel.

» 9. *Pholadomya Vignesi* Lartet 55
Terebratulamergel.

» 10. *Modiola* aff. *ligeriensis* d'Orb. 48
a von der Seite, *b* von oben. Modiolamergel.

» 11 *a, b.* } *Terebratula semiglobosa* Sow. var. *albensis* Ley-
» 12 *a, b, c.* } merie 55
Terebratulakalke.

Sämmtliche Stücke stammen von der Insel Sémha.
(Abbildungen in natürlicher Größe.)



A. Swoboda n.d.Nat.gez.u.lith.

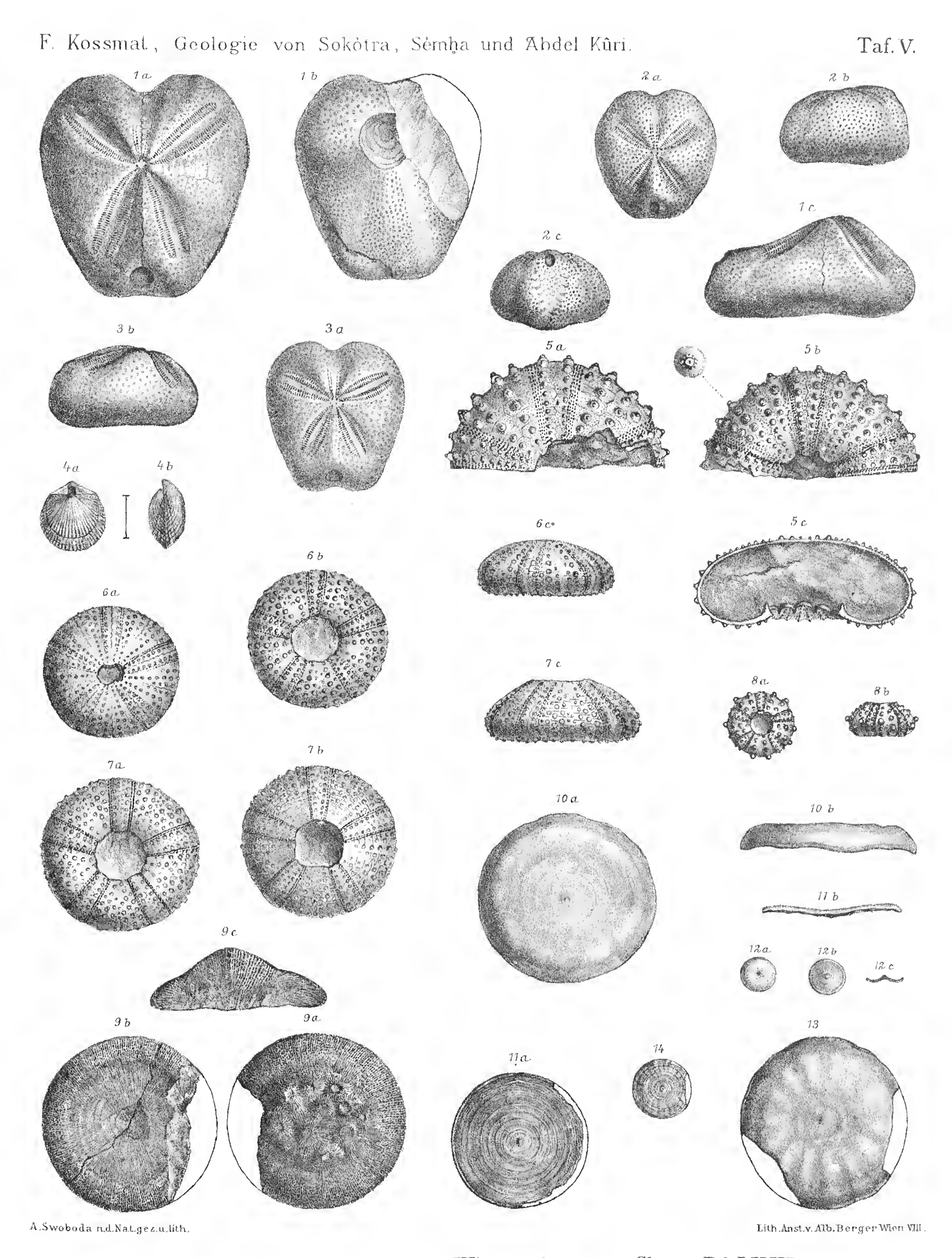
Lith.Anst.v. Alb.Berger Wien VIII.

Tafel V.

Tafel V.

		Seite
Fig. 1 *a—c.*	*Hemiaster Semhae* n. sp. . . . . Terebratulakalke.	57
» 2 *a—c.*	*Epiaster Duncani* n. sp. . . . . Orbitolinenmergel.	53
» 3 *a—c.*	*Epiaster orientalis* n. sp. . . . . Terebratulakalke.	57
» 4 *a—c.*	*Pseudodiadema (Diplopodia) Marticense* Cotteau . . Orbitolinenmergel.	53
» 5 *a—b.*	*Terebratulina* n. sp. aff. *rigida* Sow. . . . . Orbitolinenmergel.	52
» 6 *a—c.*	*Orthopsis miliaris* Cotteau. . . . . Orbitolinenmergel.	52
» 7 *a—c.*	*Orthopsis perlata* Noetling var. . . . . Terebratulakalke.	56
» 8 *a—b.*	*Goniopygus* cf. *Marticensis* Cotteau . . . . Terebratulakalke.	57
» 9 *a—c.*	*Aspidiscus Semhae* n. sp. . . . . Orbitolinenmergel.	54
» 10 *a, b.*	*Orbitolina plana* d'Archiac. (Großes Exemplar mit aufgebogenem Rande)	54
» 11 *a, b.*	*Orbitolina plana* (normal entwickeltes Exemplar) . . .	54
» 12 *a—c.*	» » (kleines Exemplar)	54
» 13.	» » (großes Exemplar mit concentrischer und radialer Faltung) . . . . Fig. 10—13 aus dem Orbitolinenmergel.	54
» 14.	*Orbitolina* cf. *plana* d'Archiac . . . . Terebratulakalke.	58

Sämmtliche Stücke stammen von der Insel Sémḫa.
(Abbildungen in natürlicher Größe.)



A. Swoboda n.d.Nat.gez.u.lith. Lith.Anst.v.Alb.Berger Wien VIII.

PETROGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN VON GESTEINEN

DER

INSELN SOKÓTRA, ʿABD EL KÛRI UND SÉMḤA

VON

A. PELIKAN
IN PRAG.

Mit 2 Tafeln.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 8. NOVEMBER 1900.

Die Gesteine, deren Untersuchung den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, wurden von Dr. Franz Kossmat gelegentlich einer von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien zur Durchforschung von Arabien ausgesandten Expedition im Jahre 1899 gesammelt und mir zur Untersuchung übergeben. Außerdem befindet sich in meinem Besitze das aus Südarabien stammende Material, dessen Beschreibung mitgetheilt werden soll, wenn Dr. Kossmat den zweiten Theil seiner Arbeit, Südarabien betreffend, publicieren wird.

Die nöthigen Dünnschliffe wurden auf Kosten der Akademie von Voigt und Hochgesang hergestellt, und für die chemischen Analysen bin ich dem Herrn Hofrathe E. Ludwig in Wien zu wärmstem Danke verpflichtet.

Die Insel Sokótra wird in der petrographischen Literatur seit der Entdeckung des Riebeckit durch Sauer viel genannt. Vorher hatte schon Bonney eine Suite von Gesteinen von derselben Localität untersucht. Die beiden Inseln ʿAbd el Kûri und Sémḥa scheinen noch niemals eingehend erforscht worden zu sein. (Vergl. nächste Seite, Anmerkung.) Die auf diese Localitäten Bezug habenden Mittheilungen petrographischer Natur[1] sind also in Hinsicht auf die Fundorte des Materiales neu.

Was die Ergebnisse dieser Arbeit anbelangt, so möge hier bemerkt werden, dass aus dem Hagher-gebirge auf Sokótra, das wohl zum größten Theile aus Alkaligraniten besteht, ein Akmit führender Riebeckitgranit und ein neues, gleichfalls Riebeckit führendes Ganggestein stammt, dem der Name Dahamit beigelegt wird. Auch von der Insel ʿAbd el Kûri wird ein neues Muscovit führendes Ganggestein beschrieben.

Ich halte es f r zweckmäßig, der Besprechung eine geographische Eintheilung zugrunde zu legen und beginne mit den Gesteinen von Sokótra, hierauf folgen ʿAbd el Kûri und Sémḥa.

[1] Bezüglich aller die Geologie dieser drei Inseln betreffenden Fragen verweise ich auf die Arbeit von Dr. Fr. Kossmat in diesem Denkschriftenbande S. 1—62.

I. Die Gesteine der Insel Sokótra
(mit Ausschluss der Carbonatgesteine).

Die Gesteine der Insel Sokótra haben, wie bekannt, bereits im Jahre 1882 durch Bonney[1] eine eingehende Untersuchung erfahren. Er bringt die von Balfour gesammelten Proben (etwa 500 an der Zahl, von denen circa 80 Dünnschliffe angefertigt wurden) in folgenden Gruppen unter: Gneissic rocks, diorite and other hornblendic rocks, dolerites, basalts etc., granites, felstones and rhyolites, mica traps, unaltered clastic rocks, argillites, limestones and dolomite.

Auch Miss C. A. Raisin hat sich in einer kurzen Notiz (3 pag.): On some Rock Specimens of Sokótra (Geol. Mag. 1888, New Serie, Decade III, Vol. V) mit dem gleichen Gegenstande beschäftigt, ohne viel Neues zu bringen. Sie schließt sich in der Auffassung der Gesteine durchaus an Bonney an.

Ich verfüge über eine weit geringere Anzahl von Probestücken (circa 100), kann aber im Gegensatze zu Bonney, welcher berichtet, dass viele von seinen Stücken »were in a condition unfavourable for precise determination, being often fragments from weathered surfaces and sometimes much decomposed« sagen, dass die mir übergebenen Stücke fast durchwegs in gutem Erhaltungszustande sich befanden.

Sokótra baut sich vorwiegend aus ruhig gelagerten Kalken der oberen Kreide und des Eocän auf, welche weit ausgedehnte Plateauberge bilden. In mehreren Gebieten der Insel ragt infolge von sanften, anticlinalartigen Aufwölbungen dieses Schichtensystems die vorwiegend aus Massengesteinen zusammengesetzte Unterlage über das Meeresniveau empor und ist durch die Abtragung der ursprünglichen Sedimentdecke gut bloßgelegt. Die größte derartige Masse bildet das über 1400 *m* hohe Haghergebirge mit seinen Ausläufern; zwei andere Regionen alter Gesteine erscheinen an der Westküste bei Kalansíye und Ras Shoab, und endlich tritt auch im äußersten Osten der Insel nochmals der Untergrund auf eine ganz kurze Strecke zutage.

Was die Fundorte meiner Stücke betrifft, so liegen dieselben zum Theile an der Westseite (Djebel Shoab im Süden, die Gegend von Kalansíye im Norden), theils gehören sie dem Haghergebirge an, das einen großen Theil der östlichen Hälfte der Insel einnimmt; zwei Proben stammen vom Ausgange des Wâdi Fâlenk an der Südseite. Von der Ostspitze Sokótras liegt mir zwar keine Probe vor, es treten daselbst aber, wie Dr. Kossmat — allerdings nur vom Meere aus — beobachten konnte, wiederum ältere Bildungen auf, und zwar vorwiegend ein röthliches Massengestein, welches nach seiner ganzen äußeren Beschaffenheit jedenfalls Granit sein dürfte und von sehr scharf ausgeprägten schwarzen Gesteinsgängen durchsetzt wird, die aber — wie auch sonst im Inselgebiete — nicht in die auflagernden Kreideschichten eindringen.

Diese für die Beurtheilung der Gesteine so außerordentlich wichtige Thatsache findet sich weder bei Bonney noch auch in der Arbeit von Gregory: A Note on the Geology of Sokótra and ʿAbd el Kûri (Geol. Mag. Decade IV, Vol. VI, No 426, pag. 529, December 1899), welche mir nach Übergabe meines Manuscriptes an die kais. Akademie durch gütige Vermittlung meiner Wiener Freunde zugänglich gemacht wurde, erwähnt. Dr. Kossmat betont ausdrücklich das glatte Abschneiden der dunklen Gänge an den hellen Kreideschichten, sowie das vollständige Fehlen jungvulcanischer Laven und Tuffe im ganzen Inselgebiete von Sokótra. Da demnach das Alter der Gesteinsgänge als vorcretacisch bestimmt ist, so folgt daraus, dass den Gepflogenheiten der deutschen petrographischen Schule entsprechend, die Bezeichnungen »Basalt, Rhyolith« etc. nicht zur Anwendung kommen können. Übrigens sei gleich hier hervorgehoben, dass schon der Habitus der Gesteine den Gedanken an jungvulkanische Bildungen gar nicht aufkommen lässt.

---

[1] On a collection of rock specimens from the Island of Sokótra. — Philosoph. Transactions of the Royal Society of London — For the year 1883. — Vol. 174, p. 273—294.

Die von Granit durchbrochenen Amphibolgesteine, welche besonders in West-Sokótra und ʿAbd el Kûri verbreitet sind, scheinen ebenfalls, so weit nach dem Anblicke beurtheilt werden konnte, hier nicht zu fehlen.

Nach meinen Untersuchungen lassen sich folgende Gesteinsfamilien unterscheiden:

Tiefengesteine:	Granite. Diorite und dioritische Schiefer.
Ergussgesteine:	Porphyre und ihre Tuffe.
Ganggesteine:	Granophyr. Dahamit. Gangdiabase.

—

Gneise.
Amphibolite.

—

Thonschiefer.

—

Granit.

Die granitischen Gesteine der Insel Sokótra gehören theils dem Typus der Alkaligranite, theils jenem der Alkali-Kalkgranite an. Als Vertreter der ersten Gruppe galt bisher der durch Sauers Arbeit: »Über Riebeckit, ein neues Glied der Hornblendegruppe, sowie über die Neubildung von Albit in granitischen Orthoklasen«[1] bekannt gewordene Riebeckitgranit, den übrigens schon Bonney gekannt, aber nicht richtig gedeutet hatte, da er den Riebeckit für eine Pseudomorphose von Turmalin nach Hornblende hielt und als »a curious case of pseudomorphism« bezeichnete (l. c. p. 283). Sauer gibt den Fundort seines von Dr. Riebeck gesammelten Stückes nicht an, beschreibt es aber als ziemlich grobkörnigen licht fleischrothen Granit. Ich verfüge über zwei Granitproben, welche Riebeckit führen; die eine stammt von Dáhamis, die andere aus der Gegend nördlich des Adunopasses (oberes Ihélithal). Ein Blick auf die Karte lehrt, dass die beiden Fundpunkte nicht sehr weit von einander entfernt sind. Einem etwas westlicher gelegenen Theil desselben Granitmassives entstammte wohl die Probe Bonneys (Hadibu, Abfall des Gebirges) und wahrscheinlich auch diejenige von Dr. Riebeck. Ich beginne mit der Beschreibung des zuerst genannten Gesteines, des Riebeckit-Akmitgranites.

Quarz und Feldspat bilden ein feinkörniges Aggregat von bläulichgrauer Farbe, in welchem schwarze Säulchen des Riebeckit von 8—10 *mm* Länge und höchstens 1 *mm* Dicke ziemlich reichlich vertheilt sind. Die Hornblendespaltbarkeit ist mit der Lupe meistens gut zu sehen.

Die mikroskopische Untersuchung der Dünnschliffe ergibt Folgendes:

Der Quarz bietet keinen Anlass zu besonderen Bemerkungen; er ist in reichlicher Menge vorhanden und enthält Flüssigkeitseinschlüsse mit tanzenden Libellen. Die Feldspate sind: Kalifeldspat (Kalimikroklin und Orthoklas) und Albit oder ein demselben außerordentlich nahestehender Plagioklas. Über die eigenthümlichen Verwachsungen, welche sich im Dünnschliffe meistens als ganz unregelmäßige Durchdringungen darstellen (Taf. I, Fig. 1), hat Sauer in seiner Arbeit ausführliche Mittheilungen veröffentlicht. Er ist der Meinung, dass ursprünglich ein natronreicher Orthoklas gebildet wurde, dessen Verwitterung dann den Anlass zur Entstehung von Albit einerseits und reinem Kaliorthoklas andererseits geboten habe. Es unterliegt keinem Zweifel, dass solche Entmischungen wirklich vorkommen, sie wurden z. B. auch von Brögger beobachtet (Mineralien der Syenitpegmatitgänge etc., Groth, Zeitschr. f. Kryst., Bd. XVI,

[1] Zeitsch. d. d. geol. Ges. XL, 1888, p. 138—152.

S. 564), und sie mögen auch in unserem Granite eine Rolle gespielt haben. Ob aber der ganze Feldspat, wie er jetzt vorliegt, sein Aussehen einer Entmischung verdankt, ist gar nicht wahrscheinlich, da man zwillingsgestreiften Plagioklas nicht nur in Verwachsung mit Orthoklas (?), sondern auch mit Quarz antrifft, wo sich dann aus der Art der Verbindung unzweifelhaft ersehen lässt, dass der Albit vor der Verfestigung des sicher primären Quarzes vorhanden gewesen sein muss. Unser Feldspat gleicht ganz genau jenem, den Brögger aus Groruditen[1] beschreibt: »Der Mikroklin ist durchgehends ein feinflammiger Moiré-Mikroklin, mehr oder weniger intim gemischt mit orientiertem Albit. Der letztere ist dabei gewöhnlich innerhalb der einzelnen Streifen und Fetzen fein zwillingslamelliert nach dem Albitgesetze, während der Mikroklin fast niemals eine eigentliche Zwillingslamellierung zeigt, obwohl vielfach Begrenzungslinien nach der Trace von (010) sich geltend machen. Eine in irgend welcher Weise regelmäßige Vertheilung der Albitfetzen im Verhältnis zu den Mikroklinfetzen konnte in keinem Falle beobachtet werden; die gegenseitige Durchdringung schien (abgesehen von der krystallographischen Perthitorientierung) immer ganz gesetzlos. Eine Abwechslung des Aussehens u. d. M. kommt theils durch Verschiedenheiten in der Feinheit der Moirierung des Mikroklins und in den gegenseitigen Größenverhältnissen der Fetzen des Albits und des Mikroklins, theils auch durch variierende Mischungsverhältnisse der beiden Mineralien zustande, indem bald der Mikroklin, bald der Albit vorherrscht.«

Wie aus der Betrachtung der Analyse (siehe die folg. Seite) hervorgeht, stehen die Oxyde $K_2O:Na_2O$ nahezu im Verhältnisse 3 : 2. Da nun ein Theil des Natriums zur Bildung des Riebeckit und des Akmit verbraucht wird, so folgt daraus, dass sogenannter Anorthoklas im Sinne von Rosenbusch (Mikr. Phys. I, 3. Aufl., p. 679), bei welchem Ab : Or = 2 : 1 bis 4·5 : 1 nicht der herrschende Feldspat sein kann; vielmehr ist es, wie auch die mikroskopische Betrachtung lehrt, ein Kaliorthoklas, beziehungsweise ein Kaliummikroklin perthitisch verwachsen mit Albit. Diese Verwachsung ist theils die gewöhnliche, welche den Schnitten aus der Prismenzone das charakteristische streifige Aussehen verleiht — dieser Fall ist der seltenere —, theils die oben geschilderte unregelmäßige.

Dass dabei der Kalifeldspat auch natriumhältig ist, soll keineswegs in Abrede gestellt werden; bei dem gleichzeitigen Auskrystallisieren des Kaliumaluminiumsilikates und des entsprechenden Natriumaluminiumsilikates ist ein wenigstens theilweises Zusammenkrystallisieren höchst wahrscheinlich. Dies scheint aber bei der Vormacht des Kaliums nur bis zu einer bestimmten ziemlich engen Grenze möglich zu sein; wenn der Natriumgehalt wächst, so kommt es zur selbständigen Bildung von Albit, der dann mit dem Wirtmineral Orthoklas, mit dem er gleichzeitig gebildet wurde, verwächst. Schriftgranitische Verwachsungen von Feldspaten mit Quarz kommen gleichfalls vor; insbesondere sind jene interessant, wo die Quarzpartien in den Durchschnitten die Form von rundlichen Gebilden — tropfenähnlich — haben. Es besteht demnach eine Ähnlichkeit mit den myrmekitischen Verwachsungen; da aber diese als secundär entstanden betrachtet werden,[2] während die hier beschriebenen Bildungen zweifellos primär sind, so ist die Ähnlichkeit nur eine äußerliche.

Als weiterer wichtiger Gemengtheil erscheint der Riebeckit. Seine relative Menge im Gesteine ist nicht groß, in meinem Handstücke gehen die Säulchen nicht über 1 *mm* in der Dicke und 8—10 *mm* in der Länge hinaus. Die Eigenschaften dieses Minerales sind aus der Beschreibung seines Entdeckers so genau bekannt, dass sich kaum etwas Neues hinzufügen lässt. Ich möchte nur bemerken, dass die Schwingungen für $\mathfrak{c}$ nicht als grün, sondern als grünlichgelb, d. h. als gelb mit einer kleinen Beimischung von grün zu bezeichnen wären. Meine Bestimmung stimmt also mehr mit der von Teall (Min. Soc. London 1891, 9, 220) als mit jener von Rosenbusch überein, welcher für Schwingungen nach $\mathfrak{c}$ kurzweg grün angibt.[3] Dass die der Verticalaxe c zunächst liegende Elasticitätsaxe $\mathfrak{a}$ ist, lässt sich an Splitterchen,

---

[1] Grorudit-Tinguait Serie, p. 11.

[2] Sederholm, Arch. Sedimentformation, S. 113.

[3] Zeitsch. d. D. geol. Ges. 1888, 40, p. 143, 144, und Mikrosk. Phys. I, 3. Aufl., p. 566.

die durch Zerdrücken eines Kryställchens zwischen zwei Objectträgern erhalten wurden, mit voller Sicherheit erweisen.

Die Bestimmung des Betrages der Abweichung $c:\mathfrak{a}$ ist wegen der ungemein starken Absorption für $\mathfrak{a}$ sehr schwierig. Für Bestimmungen im Tageslichte betrugen die erhaltenen Maximalwerte etwa 8°.

Die Riebeckitmikrolithen, welche Sauer (l. c. 145) beschreibt, sind in meinem Gesteine nicht vorhanden. Hie und da finden sich zwar in der Nähe der großen Krystalle kleine in größerer Menge, niemals aber bilden sie büschelförmige Aggregate. Riebeckit als Einschluss im Feldspate wurde gleichfalls niemals vorgefunden. Alle diese Erscheinungen treten aber in meiner zweiten Probe auf, die überhaupt mehr mit den Angaben Sauers harmoniert. Von dem dieser Beschreibung zugrunde liegenden Gesteine scheint noch niemand eine Probe besessen zu haben.

Der Akmit kommt in dem vorliegenden Granite in ziemlich gut ausgebildeten Krystallen, aber auch in unregelmäßigen Körnern und in Anhäufungen solcher vor. Recht oft trifft man ihn in Verbindung mit dem Riebeckit, wo er dann meistens, aber nicht immer, außen, um den Riebeckit herum oder an ihn angewachsen erscheint. Ein besonders schöner Querschnitt (Taf. I, Fig. 2) von sechsseitiger Form und deutlichen Spaltrissen nach (110) gestattet folgende Beobachtungen: Im convergenten Lichte sieht man ein Axenbild; die erste Mittellinie $\mathfrak{a}$ tritt fast senkrecht aus, der Axenwinkel ist nicht sehr groß, da man beide Hyperbeln am Rande des Gesichtsfeldes sieht und sogar das Vorhandensein der geneigten Dispersion constatieren kann. Der eine Hyperbelast ist ziemlich breit und zeigt außen blaue, innen (also gegen die Mitte des Axenbildes zu) rothe Färbung; der zweite Ast ist bedeutend schmäler und besitzt keine deutlich gefärbten Säume. Aus der Lage der Axenebene ergeben sich die Farben für die Schwingungen nach den Elasticitätsaxen $\mathfrak{b}$ und $\mathfrak{c}$. Der Krystall ist zonal gebaut, was auch in dem Bilde ganz gut hervortritt. Im Kerne hat man für Schwingungen parallel $\mathfrak{b}$ grasgrün, für solche nach $\mathfrak{c}$ grünlichgelb mit einem Stich ins Braune, in der Hülle für beide Richtungen ein lichtes Gelb; die Schwingungen nach $\mathfrak{c}$ scheinen um ein ganz Geringes dunkler zu sein, doch ist es sehr schwer, solche geringe Differenzen mit Sicherheit wahrzunehmen, da das angrenzende Feld einmal grün, das anderemal gelb gefärbt ist. Längsdurchschnitte durch grüne Krystalle geben für die Schwingungen nach $\mathfrak{a}$ grasgrün. Die Substanz der Hülle kommt auch für sich allein in Krystallen vor.

Von accessorischen Gemengtheilen findet sich Apatit in langen prismatischen Kryställchen und Zirkon.

Die chemische Analyse dieses Riebeckit-Akmitgranites hat das nachstehende Ergebnis geliefert (Analytiker Hofrath E. Ludwig in Wien):

Procentische Zusammensetzung:

SiO_2 =	78·49
Al_2O_3 =	9·99
Fe_2O_3 =	1·94
FeO =	1·18
CaO =	0·30
MgO =	0·09
K_2O =	3·84
Na_2O =	3·74
H_2O =	0·72
Mn, Li =	Spuren
	100·29

I. Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali:

Substanz $0 \cdot 8010\,g$

$H_2O = 0 \cdot 0058\,g$

$SiO_2 = 0 \cdot 6287$

$Al_2O_3 = 0 \cdot 0800$

$Fe_2O_3 = 0 \cdot 0260$

$CaO = 0 \cdot 0024$

$P_2O_7Mg_2 = 0 \cdot 0029 \backsim 0 \cdot 0007$ MgO.

II. Eisenoxydulbestimmung:

Substanz $0 \cdot 4369\,g$

Verbraucht wurden 0·8 Cubikcentimeter Chamäleon (1 Cubikcentimeter entspricht 0·006434 FeO)

$FeO = 1 \cdot 18\%$.

III. Aufschließung mit Flussäure:

Substanz $0 \cdot 7832\,g$

$KCl + NaCl = 1 \cdot 1030\,g$

$K_2PtCl_6 = 0 \cdot 1562\,g \backsim 0 \cdot 0477$ KCl

$0 \cdot 0553$ NaCl.

Berechnet man auf Grund dieser Zusammensetzung die Mengen der einzelnen Bestandtheile, so gelangt man zu nachstehender Übersicht:

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	H_2O	Summe
Quarz	41·5									41·5
Orthoklas	14·90	4·21					3·89			23·0
Albit	15·82	4·46						2·72		23·00
Anorthit	0·65	0·55			0·30					1·50
Riebeckit [1]	4·04		2·24	1·01				0·69		7·98
Akmit [2]	0·52		0·35					0·13		1·00
Kaolin	0·92	0·80							0·28	2·00
	78·35	10·00	2·59	1·01	0·30	0	3·89	3·54	0·28	99·98
Differenz	—0·14	+0·01	+0·65	—0·17	0	—0·09	+0·05	—0·20	—0·44	

Das Gestein besteht demnach aus

circa 41·5 Procent Quarz,
23 » Orthoklas,
23 » Albitsilikat,
1·5 » Anorthitsilikat,
8 » Riebeckit,
1 » Akmit,
2 » Kaolin.

[1] Berechnet nach Sauer, loc. cit., p. 141, SiO_2 50·57%, $Fe_2O_3 = 28 \cdot 09\%$, FeO (Ca, Mg, Mn) 12·64%, Na_2O (K_2O) 8·70%, Summe 99·99.

[2] Hintze, Handbuch, p. 1134, Anmerkung 1.
SiO_2 51·97%, $Fe_2O_3 = 34 \cdot 60\%$, $Na_2O = 13 \cdot 43\%$.

Dabei ist vermutlich der Albitgehalt ein wenig zu niedrig und der Gehalt an Kaolin aber sicherlich zu hoch angesetzt, denn das Gestein ist sehr frisch.

Ferner wurde die Analyse auch nach der von Osann vorgeschlagenen Methode[1] berechnet.

Molekularproportionen auf die Summe 100 berechnet:

$SiO_2 = 84 \cdot 63$
$Al_2O_3 = 6 \cdot 33$
$FeO = 2 \cdot 63$
$CaO = 0 \cdot 35$
$MgO = 0 \cdot 14$
$K_2O = 2 \cdot 64$
$Na_2O = 3 \cdot 28$

100

Hieraus erhält man für die zur Osann'schen Formel nöthigen Werte:

$s = 84 \cdot 63$, A (Summe der Alkalienmoleküle) $5 \cdot 92$,

C (der für Anorthitbildung übrig bleibende Thonerderest) $= 0 \cdot 41$,

F ($FeO + MgO$) $= 2 \cdot 77$,

n (Verhältniszahl für Na_2O zu K_2O auf die Σ 10) $= 5 \cdot 5$.

Die Osann'sche Formel würde demnach lauten:

$$s_{84 \cdot 63}\ a_{13}\ c_1\ f_6\ n_{5 \cdot 5}$$ [2]

und es ist unser Riebeckitakmitgranit unter dem Osann'schen Typus Quincy einzureihen, der ausschließlich Alkaligranite umfasst, eine Verwandtschaft, die man übrigens auch aus der Analyse selbst ohne weitere Umrechnung hätte ersehen können.

Um schließlich das vorliegende Gestein auch nach den von Löwinson-Lessing[3] aufgestellten Grundsätzen einer Betrachtung unterziehen zu können, wurde die Analyse wasserfrei auf die Summe 100 umgerechnet, und aus den erhaltenen Zahlen wurden die Molekularproportionen bestimmt.

	Wasserfrei:	Molekularproportionen:
SiO_2	78·83	1·315
Al_2O_3	10·03	0·098
Fe_2O_3	1·95	0·012
FeO	1·18	0·016
CaO	0·30	0·005
MgO	0·09	0·002
K_2O	3·86	0·041
Na_2O	3·76	0·060
	100	

[1] A. Osann, Versuch einer chemischen Classification der Eruptivgesteine. — Tschermaks Mineralog. u. petrogr. Mitth. XIX, Heft 5/6.

[2] $a:c:f = A:C:F$ auf die $\Sigma 20$, d. h.: $a + c + f = 20$.

[3] Studien über die Eruptivgesteine, Petersburg, 1899.

Hieraus ergiebt sich:

α, der Aciditäts-Coëfficient = 5·7

β, die Summe der Basenmoleküle auf 100 SiO_2 = 17·8

R^2O	RO	$R^2O + RO = \overline{RO}$	R^2O^3	SiO_2	Formel
0·101	0·023	0·124	0·110	1·315	$1 \cdot 2\,\overline{RO}\,.\,1 \cdot 1\,R^2O^3\,.\,13 \cdot 2\,SiO_2$

Diesem Riebeckit-Akmitgranite steht sehr nahe der bei Löwinson-Lessing, S. 447 unter Nr. 22 angeführte Albitgranit vom Bühlberg bei Eibenstock[1] mit dem Aciditätscoëfficienten $\alpha = 5 \cdot 3$, dessen Molekularproportionen sind:

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	K_2O	Na_2O
1·298	0·118	0·012	0·001	0·047	0·054

Hierauf erhält man:

R^2O	RO	$R^2O + RO = \overline{RO}$	R^2O^3	SiO_2	Formel	β
0·101	0·001	0·102	0·130	1·298	$1 \cdot 0\,\overline{RO}\,.\,1 \cdot 3\,R^2O^3\,.\,13 \cdot 0\,SiO_2$	17

Die zweite auf S. 3 [65] erwähnte Probe ist ein an der Grenze von mittelkörnig und grobkörnig stehender, sehr quarzreicher Granit mit gelblichem Feldspate. Dieser letztere zeigt so ziemlich alle Eigenschaften wie in dem vorher besprochenen Riebeckit-Akmitgranite, nur überwiegen hier die normalen perthitischen Verwachsungen, welche in den Dünnschliffen gestreifte Durchschnitte liefern, über die unregelmäßigen. Wäre die Albitausscheidung den Vorstellungen von Sauer gemäß vor sich gegangen, so müsste man im Gegentheile bei diesem Gesteine, das bedeutend weniger frisch ist als das vorhergehende, viel mehr von den unregelmäßig dem Orthoklase eingelagerten Albitpartien antreffen, was aber nicht der Fall ist. Der Riebeckit kommt in großen Säulchen (bis 1·5 *mm* dick), aber auch in mikrolithischen Nädelchen, wie es schon Sauer angab, vor. Neben Riebeckit findet sich aber noch eine Hornblende, welche in ihren Eigenschaften jener gleicht, die in den Alkali-Kalkgraniten vorkommt (siehe diese). Akmit wurde in dieser Probe nicht aufgefunden, das Gestein ist demnach ein Riebeckitgranit schlechtweg.

Die übrigen Granite der Insel Sokótra sind theils Zweiglimmergranite, theils Biotitgranite (Amphibolgranite). Immer enthalten sie reichliche Mengen von Quarz, welcher oft ganze Knauern im Gesteine bildet, statt wie sonst gleichmäßig durch die ganze Masse vertheilt zu sein. Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglichen und solche mit beständig tanzenden Libellen sind nichts Ungewöhnliches. Ebenso findet man nicht selten haarförmige Einschlüsse in ziemlich großer Menge. (Hügelzug von Râs Kalansíye, NE von Kalansíye). Neben dem wohl meist überwiegenden Orthoklas, der den Gesteinen durch seine gelbliche oder röthliche Färbung ein charakteristisches Aussehen verleiht, treten Mikroklin und Plagioklas in wechselnden Mengen auf. Der Letztere erwies sich in allen Fällen, wo eine Bestimmung mit Hilfe der Brechungsquotienten nach der Methode von Becke[2] oder auf Grund der Auslöschungsmaxima nach Michel-Levy möglich

---

[1] Vergl.: Knop, Erläuterungen zur Section Schneeberg der geolog. Specialkarte des Königreiches Sachsen. Leipzig 1883.

[2] Über die Bestimmbarkeit der Gesteinsgemengtheile, besonders der Plagioklase auf Grund ihres Lichtbrechungsvermögens. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl., Bd. CII, Abth. I, Juli 1893.

war, stets als ein saurer Oligoklas. Im allgemeinen sind aber die Feldspate ziemlich compliciert gebaut. Schriftgranitische Verwachsungen mit Quarz sind etwas recht oft Vorkommendes, ebenso häufig sind perthitische Verwachsungen. Dabei kann einmal die Hauptmasse Orthoklas sein, dem in der bekannten Weise Plagioklaslamellen eingewachsen sind, während in anderen Fällen Mikroklin mit Plagioklas verwachsen ist. Ein einzigesmal[1] wurde der Fall beobachtet, dass bei einer perthitischen Verwachsung die Hauptmasse Plagioklas und die eingewachsenen Lamellen Orthoklas waren. Aus Perthit bestehende Karlsbader Zwillinge finden sich im Granit von der Basis der Kreidekalke, SE-Ecke des Fedhan Derafonte Über die Glimmer ist nichts Besonderes zu berichten. Der Biotit ist meistens schon theilweise ausgebleicht, manchmal ist die Umwandlung zu Chlorit bereits vollendet. Der Muscovit ist ein recht seltener Gemengtheil, wofern man nur die unzweifelhaft primären Vorkommnisse in Betracht zieht; als Einschluss im Orthoklas hingegen trifft man ihn häufig; er bildet dann meistens ganz klein Schüppchen und ist leicht als secundär zu erkennen; in dem Zweiglimmergranit aus dem Hügelzug von Râs Kalansíye (NE von Kalansíye) sind jedoch die im Feldspate eingeschlossenen Muscovitblättchen auffallend groß.

Epidot kommt in den nicht mehr ganz frischen Graniten häufig vor. Seine Abstammung aus dem dunklen Glimmer ist stets deutlich ersichtlich. Apatitsäulchen sind in allen Graniten vorhanden; die Schwankungen in Bezug auf Menge und Größe der Krystalle sind nicht bedeutend.

Der Amphibol wird im Dünnschliffe mit grüner Farbe durchsichtig; im polarisierten Lichte erhält man

für Schwingungen nach $\mathfrak{c}$ bräunlichgrün,
$\mathfrak{b}$ grün,
$\mathfrak{a}$ gelb,

$$\mathfrak{c} = \mathfrak{b} > \mathfrak{a}.$$

Die Auslöschungsschiefe $\mathfrak{c}:c$ erreicht einen Maximalwert von 25°. Trotzdem gehört unser Amphibol zur gemeinen Hornblende, welche im allgemeinen ein ziemlich seltener Gemengtheil ist. Reine Amphibolgranite scheinen auf Sokótra nicht vorzukommen; man hat vielmehr Amphibolgranitite mit wechselndem Verhältnisse zwischen Biotit und Amphibol. Als Übergemengtheile kommen vor: Eisenerz, das nicht selten einen schönen Leukoxenrand zeigt und deshalb wahrscheinlich als ein titanhaltiges Magneteisen zu betrachten sein wird und Titanit in Körnern und wohlausgebildeten Krystallen, welche ihn mit Sicherheit als primären Gemengtheil charakterisieren.

Diorite.

Gesteine, welche als in diese Abtheilung gehörig zu bezeichnen sind, liegen mir nur aus der Gegend von Kalansíye vor, von wo auch Bonney dioritische Gesteine beschreibt.[2] Richtungslose Structur ist nicht häufig ausgebildet, meistens ist eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Schiefrigkeit vorhanden, doch scheint es mir zweifellos, dass alle diese Gesteine zusammen gehören. Die körnigen Massen haben in Bezug auf ihre Gemengtheile so viel Ähnlichkeit mit den Amphibolgraniten, dass man sie gewiss als calcium- und eisenreiche Endglieder einer Reihe auffassen darf, und die schiefrigen Vorkommnisse sind wieder von den körnigen nicht zu trennen, da sie mit ihnen in der Ausbildung aller Gemengtheile vollkommen übereinstimmen.

Die Plagioklase sind zum Theile noch recht frisch und zeigen schmale Zwillingslamellen nach dem Albitgesetze; da fast immer auch Quarz vorhanden ist, so konnte auch hier wieder von der Methode Becke's Gebrauch gemacht werden, welche z. B. bei einer Probe mit der Fundortsangabe:

[1] Gestein mit der Fundortsangabe: Küstenabstürze zwischen Râs Bédū und Kalansíye. Pegmat. Ausbild. des rothen Granits am Contact mit dem dunklen Hornblendegestein.

[2] Loc. cit. Bonney schreibt Gollonsier.

»Küstenabstürze zwischen Râs Bédū und Kalansíye, dunkles Hornblendegestein, von rothem Granit durchbrochen« das Ergebnis $\varepsilon > \alpha'$ $\omega < \gamma'$ lieferte, wodurch ein sehr saurer Plagioklas — Albit oder ein ihm nahe stehender Oligoklas — nachgewiesen erscheint.

Die Michel-Levy'sche Methode lieferte als Maximum der Auslöschungsschiefe 16°, was das obige Resultat in erfreulicher Weise bestätigt. Doch kommen sicherlich auch basischere Glieder der Plagioklasreihe vor. Zonal gebaute Krystalle, die hie und da beobachtet wurden, bestehen aus Labradorit, der von einer Andesinhülle umschlossen wird. (»Unterhalb des Passes des Djebel Mâla, SSW von Kalansíye«). In dieser Probe erscheint auch der Plagioklas von Hornblende umschlossen; gewöhnlich ist das Umgekehrte der Fall.

Der Amphibol ist grün und stimmt in allen seinen Eigenschaften durchaus mit jenem überein, der in den Graniten angetroffen wird. Das ist wichtig für die Beurtheilung der Stellung dieser Gesteine. Auch die übrigen Gemengtheile sind ihrer Art und Ausbildung nach jenen gleich, die in den Graniten vorkommen: Der Biotit, der zum Theile einfach ausgebleicht und grün geworden ist, zum Theile aber der Epidotisierung anheimgefallen ist, das Eisenerz, das häufig von einem Leukoxenrande umgeben ist, der Titanit in blasshoniggelben Krystallen und der Apatit in langgestreckten Säulchen von wechselnden Dimensionen, im allgemeinen aber größer und in reichlicherer Menge vorhanden als in den Graniten.

Die porphyrischen Gesteine der Insel Sokótra.

In dieser Abtheilung sind die wirklichen Ergussgesteine mit solchen Vorkommnissen vereinigt, von denen auf Grund der Structurverhältnisse zwar vermuthet wird, dass die Proben von Ganggesteinen herrühren, wo aber kein strenger Beweis hiefür geführt werden kann, weil die Gesteine entweder überhaupt nicht anstehend getroffen wurden oder weil die Originaletiquetten keine diesbezügliche Angabe enthalten.

1. Granophyr.

Die beiden Proben, welche dieser Gattung angehören sind nicht von anstehendem Gestein genommen. Die eine stammt von einem Blocke vom Thaleingang N des Dimêlepasses, die andere wurde als Strandgeröll bei Wâdi Fâlenk gefunden und kommt zweifellos aus dem großen Porphyrgebiet im inneren Theile von O. Sokótra, aus welchem Bonney die Mehrzahl seiner »Felstones und rhyolites« beschrieb. Das erstgenannte Gestein hat eine bräunlich-rothe Farbe und ist relativ reich an Feldspat- (Plagioklas-) Einsprenglingen, gegenüber welchen die Quarzeinsprenglinge ganz in den Hintergrund treten.

Der Plagioklas bildet Zwillinge nach dem Albitgesetze und dem Periklingesetze; das Maximum der Auslöschungsschiefe in Schnitten aus der Zone senkrecht zu 010 beträgt circa 16°; es ist demnach wahrscheinlich, dass Albit und ihm nahestehende Oligoklase die Hauptmasse ausmachen. Ein merkwürdiger Durchschnitt ist in Fig. 1, Taf. 2, dargestellt. Die entsprechenden Theile beider Hälften der Sanduhrform löschen gleichzeitig aus, wodurch eine Zusammengehörigkeit erwiesen ist.

Die holokrystalline Grundmasse des Porphyrs besteht aus Feldspat, Quarz, Muscovit in Schuppen von sehr verschiedener Größe und endlich aus sphärolithischen Bildungen verschiedener Art. Die Feldspate der Grundmasse sind durch die ausgesprochen rechteckige, oft annäherungsweise quadratische Form ihrer Durchschnitte ausgezeichnet. Die größeren unter ihnen zeigen wohl Zwillingslamellierung, doch erlauben sie niemals Messungen der Auslöschungsschiefen, da stets eine stark undulöse Auslöschung vorhanden ist und außerdem auch meistens die Umwandlung in Kaolin und Glimmer bereits begonnen hat, die sich durch Trübwerden kundgibt. Feldspate und Quarz gehen häufig schriftgranitische Verwachsungen ein, die bisweilen von ungemeiner Zartheit sind. Die sphärolithischen Bildungen zeigen eine große Mannigfaltigkeit; sie gehören durchwegs zu den »Pseudosphärolithen« Rosenbuschs, da sie aus Fasern bestehen, die wahrscheinlich zum Theile Quarz, zum Theile Feldspat sind, was daraus her-

vorgeht, dass die einen bei der Verwitterung trüb werden, während die anderen (Quarz) durchsichtig bleiben. Die Längsrichtung der Fasern erwies sich in allen Fällen, die einer näheren Prüfung zugänglich waren, im Vergleiche mit der dazu senkrechten Richtung als Achse kleinerer Elasticität, oder, mit anderen Worten: die Fasern sind in ihrer Längsrichtung positiv.

Diese radialfaserigen Büschel haben häufig eine kugelige Form, bisweilen bekommt man auch ganz deutlich ausgesprochene Sechseckdurchschnitte zu sehen. Auch unvollständige Kugelbildungen, Kugelsegmente von verschiedener Größe sind nicht selten. Interessant sind jene Fälle, wo man im Centrum eines solchen Sphäroliths einen kleinen Feldspat- oder Quarzkrystall wahrnimmt, um den sich die Fasern wie ein Strahlenkranz herumlegen. Durch gröberwerden der einzelnen Fasern gehen die Pseudosphärolithe in deutliche Verwachsungen von Quarz und Feldspat über. Von den feinstfaserigen Pseudosphärolithen bis zu den schriftgranitischen (granophyrischen) Verwachsungen lassen sich vollständige Reihen aufstellen. Auch um die großen Einsprenglinge legt sich oft eine radialfaserige Schichte herum. Das Strandgeröll von Wâdi Fâlenk zeigt im wesentlichen dieselben Eigenschaften; nur die Menge des staubförmig im Gesteine zerstreuten Rotheisenerzes ist eine größere und außerdem treten an den Quarzeinsprenglingen auffallend gelappte Durchschnitte auf. Soweit bei diesem Gesteine die Fasern der Pseudosphärolithe geprüft werden konnten, erwiesen sie sich stets in der Längsrichtung als negativ.

2. Syenitporphyr.

Im Anschlussse an die soeben beschriebenen Quarzporphyre sind noch zwei ausgesprochene Syenitporphyre zu erwähnen. Die betreffenden Fundortsangaben lauten: »S. E. Fuß des Djebel Kúbeher«, »Thalausgang des Dimêlepasses« (Blöcke). Ich möchte beide Gesteine für Ganggesteine halten, da sie in ihrer Structur außerordentlich viel Ähnlichkeit mit gewissen Vorkommnissen aus dieser Gruppe haben, stelle ihre Beschreibung aber trotzdem hieher, weil die von Dr. Kossmat herrührenden Etiquetten nichts hierüber enthalten, während bei allen wirklich in Gangform beobachteten Gesteinen stets genaue diesbezügliche Angaben auf den Zetteln enthalten sind. Bei dem zweiten Gestein ist übrigens vermerkt: »Blöcke«, woraus hervorgeht, dass das Anstehende nicht beobachtet wurde, es ist daher nicht unmöglich, dass dieses Gestein einem Gange entstammt, umsomehr, als das Haghergebirge in dieser Gegend aus einem von Gängen durchsetzten Granitstocke besteht. Die Probe vom Gebel Kúbeher zeigt in einer Grundmasse von chokoladebrauner Farbe zahlreiche Einsprenglinge von Feldspat, deren Größe 4 *mm* in der Dicke und 6—8 *mm* in der Höhe nicht überschreitet. Sie sind in überwiegender Mehrzahl Orthoklas zum Theile als Karlsbader-, zum Theil als Bavenoer-Zwillinge ausgebildet. Es kommen aber auch Einsprenglinge eines sauren Plagioklases, wahrscheinlich Albit vor. Die Grundmasse ist holokrystallin und besteht aus leistenförmigem Feldspat-[Orthoklas und Albit], Chlorit, Epidot, Zoisit, Eisenerz mit Leukoxenrand und Apatit. Das Vorhandensein von Chlorit und Epidot deutet darauf hin, dass einst ein anderer eisenhaltiger Gemengtheil [Pyroxen, Biotit oder beide gleichzeitig] anwesend war, der aber der Umwandlung anheimgefallen ist. Seine Menge war aber jedenfalls nur gering.

Obwohl eine Analyse dieses Gesteines leider nicht vorliegt, lässt sich doch aus den vielen übereinstimmenden Merkmalen[1] der Schluss ziehen, dass man es mit einem Syenitporphyr der Alkalireihe zu thun hat, wie solche ja als Begleiter der Alkaligranite weit verbreitet und wohlbekannt sind.

Das zweite oben erwähnte Handstück ist lichtbraun, dicht, hat splittrigen Bruch, schwachen Fettglanz auf den Bruchflächen und bedeckt sich bei der Verwitterung mit einer weißen Kruste. Im Dünnschliffe sieht man Einsprenglinge, die zum weitaus größten Theile Orthoklas sind und in einer hauptsächlich aus Orthoklas-Mikrolithen bestehenden Grundmasse von ausgesprochen trachytischem Habitus liegen. Punktförmig vertheiltes Eisenerz und Biotitlamellen sind gleichfalls Bestandtheile der Grundmasse. Langgestreckte Durchschnitte und Querschnitte, die auf Hornblende schließen lassen, finden sich nicht selten

[1] Vergl. Rosenbusch, Mikroskop. Physiographie, II Bd. 3. Aufl. p. 425. Elemente der Gesteinslehre, p. 194.

in den Dünnschliffen vor; doch ist von dem ursprünglichen Minerale nichts mehr zu sehen, die ganze Form ist von Rotheisen ausgefüllt.

Dieses Gestein ist jedenfalls merkwürdig. In der äußeren Erscheinung ein ausgesprochener Porphyr, hat es eine durchaus an einen Trachyt erinnernde innere Structur. Taf. II, Fig. 2. Das Alter aller porphyrischen Gesteine der Insel Sokótra steht insoweit fest, als es sicher ist, dass sich nirgends auf Sokótra Gesteine finden, welche die cretacisch-eocäne Schichtenreihe durchbrechen.[1] Es liegt hier offenbar ein Fall vor, ähnlich jenem, der durch Hatch bekannt gemacht wurde.[2] Die höheren Theile der untercarbonischen Ergüsse in East Lothian bestehen aus quarzfreien Porphyren, welche ganz den Habitus der Trachyte besitzen. Die Grundmasse ist glasfrei und vollkommen trachytoide.[3]

Porphyrtuffe

liegen von zwei Fundstellen vor: Vom NE-Fuß des Rêgit bei Tamarîda, und ein zweites Stück wurde am Ausgange des Wâdi Fâlenk als Strandgeröll gefunden. Die erstgenannte Probe verräth ihren Charakter schon makroskopisch. In einer gelbgrauen, durch Verwitterung braun werdenden Masse liegen zahlreiche dunkle Bröckchen eines Gesteines, deren Größe durchschnittlich der eines Hirsekornes entspricht und nie über Erbsengröße hinaus geht. Das ganze Gestein gibt beim Anhauchen intensiven Thongeruch. Die Festigkeit des Gesteines ist gering, der Charakter als Schichtgestein deutlich. Die zweite Probe ist im Gegensatze zur ersten sehr fest und dicht, ihr Bruch flach und undeutlich splittrig. Das Gestein gleicht bei oberflächlicher Betrachtung einem Porphyre; erst bei genauerem Zusehen erkennt man, dass die kleinen dunklen Partikelchen, welche wie Einsprenglinge aussehen, Gesteinssplitterchen sind. Mikroskopisch sind beide Proben ziemlich übereinstimmend zusammengesetzt: Man hat ein regelloses Gemenge aus Bruchstückchen von Quarz, Feldspaten (sowohl Orthoklas als auch Plagioklas), Glimmerschüppchen und trübe thonige Massen vor sich. Dazwischen finden sich kleine Bröckchen von porphyrischen Gesteinen mit mikrolithischer Grundmasse. Zu weiteren Bemerkungen bieten beide Gesteine keinen Anlass.

Die Porphyrtuffe gehen ganz allmählich in gewöhnliche thonige Sedimente über. Die Gesteine aus dieser Abtheilung hat Bonney[4] als Argillite beschrieben. Bei bloß makroskopischer Beobachtung ist die Beurtheilung oft nicht ganz leicht, da die Proben meistens nur sehr undeutlich schiefrig zu sein pflegen und durch Silicificierungs-Processe eine auffallend hohe Härte annehmen können. Die Farbe dieser Felsarten ist gelb bis gelblichgrau, der Bruch flach und matt, und beim Anhauchen entsteht deutlicher Thongeruch. Hingegen entspricht das mikroskopische Bild vollständig dem der gewöhnlichen Thonschiefer. Man hat Splitterchen von Quarz, zuweilen von Plagioklas, gelbliche chloritische Massen Glimmerschüppchen in derselben Ausbildung wie in den Thonschiefern. Dagegen wurden die in vielen Thonschiefern wahrzunehmenden Rutilkryställchen, die sogenannten Thonschiefernädelchen, niemals vorgefunden. Die mittlere Größe der einzelnen Splitter schwankt innerhalb sehr weiter Grenzen, doch kann man als Mittel etwa 0·002 *mm* annehmen.

Durch Contactmetamorphose umgewandelter Brockentuff (?).

Im Anhange zu den Porphyrtuffen ist noch ein Gestein zu erwähnen, das so viel des Besonderen darbietet, dass eine gesonderte Besprechung gerechtfertigt erscheint. Die Fundortsbezeichnung lautet W.-Fuß des Djebel Hauwêri (Am Palmenhain) bei Ḥáulaf.

---

1 Briefl. Mittheilung von Dr. Kossmat.

2 On the lower carboniferous volcanic rocks of East Lothian. — Trans. Roy. Acad. Edinb. 1892, XXXVII. 2.

3 Rosenbusch, II Bd. 3. Aufl. 783.

4 Loc. cit. p. 289.

Das Gestein ist anscheinend dicht, hat graue Farbe und unebenen Bruch; bei genauerem Zusehen erkennt man unregelmäßig geformte Einschlüsse von fast schwarzer Farbe. Stellenweise erscheint auch ein weicher Seidenschimmer, der durch Anhäufung winziger Glimmerschüppchen hervorgebracht wird. Im Mikroskop sieht man, dass die Einschlüsse Gesteinsbrocken sind und dass das Untersuchungsobject deutlich den Charakter eines Brockentuffes trägt. Die Gesteinsstückchen, aus denen sich der Tuff aufbaut sind von zweierlei Art: Die einen bestehen wesentlich aus Plagioklaslamellen, reichlichen Mengen von Eisenerz und einem braunen, fast schwarzen Glase; sie sehen genau so aus wie manche der auf Melaphyr bezogenen Brocken in gewissen Diabastuffen und Diabastuffiten.[1]

Die hie und da in diesen Gesteinsbrocken anzutreffenden Biotitenlamellen sind zweifellos secundär, da sie sich in ganz gleicher Ausbildung auch in der die Gesteinsbrocken verbindenden Cementmasse finden. Sie sind in Größe und Ausbildung durchaus jenen zu vergleichen, die durch Contactmetamorphose, z. B. in Hornfelsen entstanden sind.[2]

Das meiste Interesse bieten aber die Gesteinsbrocken der zweiten Art dar, wie ein solcher in Fig. 3 u. 4, Taf. I, dargestellt ist. Man hat im wesentlichen eine Art Grundmasse, ein Grundaggregat aus farblosen Körnern, die wahrscheinlich sowohl dem Quarz als auch einem Feldspate angehören. Eine genauere Untersuchung ist nicht möglich, weil die einzelnen Individuen sehr undeutlich sind, in einander förmlich verfließen, einander überlagern und von Eisenerzstäubchen ganz bedeckt sind. In diesem Grundaggregate liegen die Einsprenglinge eines porphyrischen Gesteines, Nädelchen, seltener größere Individuen eines Amphiboles, dessen Eigenschaften folgende sind: Die durchwegs langgestreckten Krystalle besitzen nur selten eine krystallographisch begrenzte Endigung; meistens sind sie gegabelt oder ganz unregelmäßig abgeschlossen. Die kleineren Krystalle sind wenigstens in der Prismenzone gut entwickelt, die großen zeigen auch hier Unregelmäßigkeiten, so dass die Durchschnitte im Dünnschliffe gebuchtete und gelappte Umrisse zeigen. Die Gestalt solcher Durchschnitte erinnert lebhaft an die Andalusitkrystalle in den Contactgesteinen von Barr und Andlau.[3] Die Auslöschungsschiefe des Amphibols beträgt circa 19° ($\mathfrak{c} : \mathfrak{c}$) Schwingungen nach $\mathfrak{c}$ sind blaugrün, solche nach $\mathfrak{a}$ gelblich. Darnach hätte man es also mit einem stark eisenhältigen Aktinolith zu thun. Das Merkwürdige ist nun das, dass die großen Hornblende-Individuen sehr häufig um ein Centrum herum radial angeordnet erscheinen und somit wahre Hornblendesonnen im Gesteine bilden. Die Erklärung dieser Art von Einschlüsen bereitet einige Schwierigkeiten. Von den beiden Möglichkeiten: primäres Gestein oder Umwandlungsproduct, scheint mir die zweite die wahrscheinlichere zu sein. Solche den Raum unvollkommen erfüllende Krystalle, wie sie unser Amphibol zeigt, kommen hauptsächlich bei Producten der Gesteinsmetamorphose vor; auch ist nicht gut einzusehen, wie die um einen Punkt radial angeordneten und jedenfalls sehr gebrechlichen »Sonnen« in einem weichen beweglichen Magma hätten bestehen können. Auch die im ganzen Tuffe also sowohl in den Gesteinsfragmenten als auch in der Bindemasse anzutreffenden Biotitschuppen tragen ganz den Charakter jener, die in contactmetamorphen Gesteinen angetroffen werden. Man wird demnach kaum irre gehen, wenn man annimmt, dass der Tuff durch Contactmetamorphose die Beschaffenheit erlangt hat, die er jetzt besitzt. Die Wirkungen der Contactmetamorphose sind an dem Eruptivgesteine, den Fragmenten erster Art, nur wenig sichtbar; dagegen scheinen die Fragmente zweiter Art, also jene mit dem neugebildeten Aktinolith, außerordentlich intensiv umgewandelt zu sein. Vielleicht waren es Brocken eines der vorher beschriebenen Thongesteine, die an der Zusammensetzung des Tuffes betheiligt waren und die nach ihrer Umwandlung, die ja bei thonigen Sedimenten besonders leicht erfolgt, das beschriebene auffallende Product geliefert haben.

---

[1] A. Pelikan, Die Schalsteine des Fichtelgebirges, aus dem Harz etc. Sitzber. K. Akad. d. W. zu Wien, Math. naturw. Cl. Bd. 108, p. 46.

[2] Vergl. A. Pelikan: Ein neues Cordieritgestein vom Monte Doja in der Adamellogruppe. — Tschermaks Mineralog. u. petrogr. Mittheil. Bd. XII, p. 157.

[3] Dünnschliffsammlung von Gesteinen nach Rosenbusch, von Voigt u. Hochgesang in Göttingen. Schliff Nr. 23.

Ganggesteine.

a. Mikrogranit.

Fundort: Südlich des Sattels zwischen den beiden Hemedêrohöhen. Durchbricht gangartig Amphibolgesteine.

In einer lichtbraunen dichten und matten Grundmasse liegen zahlreiche Einsprenglinge von Feldspat, welcher seiner Hauptmasse nach Orthoklas ist. Plagioklas tritt nur untergeordnet auf. Die Grundmasse ist ein körniges Gemenge von Quarz und Orthoklas, dem in ziemlich großer Menge Muscovitlamellen eingestreut sind.

b. Granophyr.

Das intensiv rothe Gestein bildet Gänge im Granit des Ihélithales unterhalb Dáhamis. Die porphyrische Structur ist deutlich, aber die Einsprenglinge sind klein und wenig zahlreich; die Feldspate überwiegen über die Quarze. Unter dem Mikroskop sieht man zunächst, dass unter den Einsprenglingen sowohl Orthoklas als auch Plagioklas vorhanden ist. In symmetrisch auslöschenden Schnitten wurden Auslöschungsschiefen bis zu 19° constatiert. Man muss also annehmen, dass dieses saure Gestein Plagioklaseinsprenglinge von der Basicität des Andesin oder gar Labradorit führt. Das ist ein auffallendes Verhältnis einmal deswegen, weil nach unseren Erfahrungen die granitporphyrischen Ganggesteine überhaupt nur saure Plagioklase bis höchstens zum Andesin abwärts enthalten,[1] anderseits deswegen, weil das vorliegende Ganggestein aus dem Gebiete der Alkaligranite stammt, wo die Magmen insgesammt überaus arm an Calcium sind.

Die Grundmasse ist sehr compliciert gebaut. Man sieht zunächst eine ziemlich große Anzahl von Feldspatmikrolithen, die zum Theil kurz rectanguläre Form besitzen, zum Theil aber anggestreckte und nicht selten gegabelte Mikrolithen bilden. Sie sind zum weitaus größten Theile, wenn nicht ihrer Gesammtheit nach, Orthoklas. Ferner kommen sphärolithische Bildungen in großer Menge vor, deren Bau recht compliciert und interessant ist. Man sieht häufig radial faserige Aggregate aus Quarz und Feldspat mit all den Eigenschaften, die diesen Gebilden zukommen.[2] Noch häufiger aber ist der Fall, dass die Verwachsung von Quarz und Feldspat äußerlich die Form des Quarzes annimmt, so dass man im Dünnschliffe sechsseitige Durchschnitte wahrnimmt, die im convergenten Lichte ganz deutlich das Axenbild des Quarzes zeigen, trotzdem ein großer Theil der Masse Feldspatlamellen sind, die zueinander parallel durch den Quarz hindurch gewachsen sind. In diesen sphärolithischen Bildungen liegen nicht selten ein oder mehrere Feldspatmikrolithen, aber durchaus nicht so, dass man sagen könnte, sie bilden den Kern, um den die sphärolithische Bildung herumgewachsen ist, sondern eher so wie früher an Ort und Stelle vorhandengewesene Bildungen, welche die Entstehung der Sphärolithe nicht gehindert haben, von denen sie einfach umwachsen wurden.

Zwischen den Feldspat - Mikrolithen und den pseudosphärolithischen Quarzfeldspatverwachsungen liegen oft allotriomorph begrenzte Quarzkörner, welche die polygonalen Zwischenräume zwischen den anderen Gemengtheilen ausfüllen. Dieselbe Function erfüllt an anderen Stellen ein äußerst feinkörniges, wahrscheinlich aus Quarz und Feldspat bestehendes Aggregat.

Endlich kommen auch, aber in sehr geringer Menge, kleine Biotitlamellen vor.

---

[1] Rosenbusch, Mikroskop. Physiogr. II. B., 3. Aufl., p. 399.

[2] Rosenbusch, II Bd. 3. Aufl. 675.

Dahamit.

(Fig. 5, u. 6, Taf. I.)

Ein neues Ganggestein aus der Gefolgschaft des Alkaligranits.

In einer dichten matten, chokoladebraunen Grundmasse liegen spärliche Einsprenglinge von rothem Feldspat, deren Habitus entweder säulig oder dünntafelig ist; die säulenförmig entwickelten Krystalle messen etwa 3—4 *mm* in der Dicke, die tafeligen sind durchschnittlich 6—8 *mm* lang und $^1/_2$—1 *mm* dick. Der Charakter des Feldspates ist nicht glasig, sondern derb.

Unter dem Mikroskope sieht man, dass das Gestein holokrystallin porphyrisch ist und dass die Grundmasse der Hauptsache nach aus leistenförmigen Feldspaten, Riebeckitsäulchen und Quarzkörnern besteht, wie dies die Figuren zeigen.

Die Einsprenglinge sind hauptsächlich Plagioklas, und zwar Albit oder ein ihm sehr nahe stehender Plagioklas, da die Menge der Anorthitsubstanz im Gesteine kaum 2% und weniger als $^1/_{20}$ der Albitsubstanz ausmacht. Man sieht Zwillinge nach dem Albit- und Periklingesetze und solche die den Bavenoerzwillingen der Orthoklase entsprechen. Überhaupt sind die Plagioklase sehr compliciert gebaut, da auch solche Krystalle vorkommen wo ein homogenes Individuum von einem stark verzwillingten durchwachsen wird.

Auch Orthoklas kommt als Einsprengling vor, doch ist seine Menge ziemlich gering; die aus dem Gesammtkaligehalte berechnete Orthoklasmenge beträgt etwa 12%.

Hie und da finden sich Stellen, wo durch mehr oder minder regelmäßig polygonale Anordnung von Brauneisenerzpartikelchen der Eindruck hervorgerufen wird, dass hier einst ein Mineral, von dem aber nichts mehr vorhanden ist, gelegen haben müsse: der jetzige Inhalt des an eine Pseudomorphose erinnernden Gebildes bricht beim Schleifen regelmäßig aus, so dass man nur hie und da noch einige Theilchen von Calcit sieht. Näheres über diese Gebilde war nicht zu eruieren. Vielleicht ist ein eisenhaltiger Gemengtheil durch magmatische Resorption zerstört worden. Der Calcit wäre hienach eine metasomatische Bildung.

Die Feldspate der Grundmasse müssen wohl auch größtentheils Albit sein, wie sich aus der Analyse ergibt.

Der Riebeckit, der uns hauptsächlich interessiert, bildet kleine Säulchen, welche durchschnittlich 0·2 *mm* lang und etwa 0·01 *mm* dick sind. In Bezug auf die optischen Eigenschaften stimmen diese kleinen Krystalle durchaus mit den großen, wie sie im Granit beobachtet wurden, überein. Die allerkleinsten Säulchen sind in der Regel nicht mehr ganz frisch, was sich durch Braunwerden im allgemeinen und Umschlagen der blauen Absorptionsfarbe in eine grünliche kundgibt.

Der Quarz bildet rundliche Körner, welche die Zwischenräume zwischen den Feldspatleisten ausfüllen. Spärlich kommt ferner Titanit und Apatit vor, und außerdem trifft man winzige Calcitkörnchen und zarte Rotheisenerzstäubchen im Dünnschliffe vertheilt. Das letztgenannte Mineral bewirkt die Braunfärbung des Gesteines.

Herr Hofrath E. Ludwig in Wien hat die große Güte gehabt, auch dieses eigenartige Gestein einer chemischen Analyse zu unterziehen; die Ergebnisse waren folgende:

I. Aufschließung mit kohlensaurem Natronkali:

Substanz = 0·8025 *g*.

H_2O = 0·0084	Fe_2O_3 = 0·0252
SiO_2 = 0·5940	CaO = 0·0045
Al_2O_3 = 0·1088	$Mg_2O_7P_2$ = 0·0051 = 0·001837 MgO.

II. Eisenoxydulbestimmung:

0·4737 *g* verbrauchten 0·8 cc. Chamäleon (1 cc. Chamäleon = 0·006434 FeO) FeO = 1·09%.

III. Aufschließung mit Flusssäure:

Substanz = 0·7970 *g*.
Chloride = 0·1130 *g*.
K_2PtCl_6 = 0·0850 *g* = 0·0260 *g* KCl.
NaCl = 0·0870 *g*.

Procentische Zusammensetzung:

SiO_2 =	74·02
Al_2O_3 =	13·56
Fe_2O_3 =	1·93
FeO =	1·09
CaO =	0·56
MgO =	0·23
K_2O =	2·06
Na_2O =	5·80
H_2O =	1·05
Mn, Li =	Spur
Summe =	100·30

Berechnung der einzelnen Mineral Componenten:

Riebeckit[1]	SiO_2 =	3·42	Summe = 6·84
	Fe_2O_3 =	1·93	
	FeO =	0·86	
	Na_2O =	0·63	
Albit	SiO_2 =	30·00	Summe = 43·76
	Al_2O_3 =	8·59	
	Na_2O =	5·17	
Orthoklas	SiO_2 =	7·87	Summe = 12·18
	Al_2O_3 =	2·25	
	K_2O =	2·06	
Anorthit	SiO_2 =	1·20	Summe = 2·79
	Al_2O_3 =	1·03	
	CaO =	0·56	
Restliches SiO_2, hauptsächlich als Quarz vorhanden			= 31·53
	Summe =	97·10	
	Nicht verrechnet H_2O =	1·05	
	MgO =	0·23	
	FeO =	0·23	
	Al_2O_3 =	1·69	
	Summe =	100·30.	

[1] Siehe Sauer, loc. cit. p. 141.

Die Übereinstimmung der Rechnung mit dem Analysenergebnisse ist eine genügende; der Rest von 1·69 Al_2O_3 lässt sich nirgends unterbringen, wenn man die verfügbaren Mengen von Na_2O, K_2O, CaO nicht überschreiten will.

Würde man die restliche Thonerde mit der entsprechenden Menge von SiO_2 und H_2O zu Kaolin verbinden so erhielte man:

$$SiO_2 = 1 \cdot 97$$
$$Al_2O_3 = 1 \cdot 69$$
$$H_2O = 0 \cdot 59$$

Summe = 4·25% Kaolin,

was aber dem Augenschein widerspricht; so viel Kaolin ist in dem Gesteine nicht sichtbar. Anderseits scheint es mir, als ob die Menge des Riebeckits durch die Procentzahl 6·84 zu niedrig angegeben wäre. Wie dem aber auch sei, im großen und ganzen ist das Bild von dem Aufbaue dieser Felsart durch die angegebenen Zahlen gewiss richtig wiedergegeben.

Was nun die Stellung des Dahamit im Systeme anlangt so ist zunächst das eine sicher, dass wir es mit einem nur in Gangform auftretenden Gesteine, also mit einem Ganggesteine im Sinne von Rosenbusch zu thun haben. Nun ergeben alle neueren Untersuchungen, insbesondere die großartige Arbeit von Brögger über das Ganggefolge des Laurdalit,[1] dass die von Rosenbusch aufgestellten drei Gruppen von Ganggesteinen den thatsächlichen Verhältnissen in durchaus befriedigender Weise entsprechen: Eine Gruppe umfasst Ganggesteine, welche in ihrer Zusammensetzung wenig oder gar nicht von dem zugehörigen Tiefengesteine unterschieden sind, eine zweite Gruppe, welche »stofflich den sauren Pol« und eine dritte, »welche stofflich den basischeren Pol« der Spaltungsreihe der Tiefengesteine darstellen.[2]

Würde man nach diesen Weisungen unser Gestein einreihen wollen, so müsste man zur dritten Reihe, der lamprophyrischen, greifen, da das Gestein im Vergleiche mit dem Alkaligranite, dessen Analyse S. 5 [67] hier offenbar zum Vergleiche heranzuziehen ist, entschieden einen basischeren Charakter zeigt als dieser. Betrachtet man aber die Analysen lamprophyrischer Gesteine, so sieht man sofort, dass in dieser Gesellschaft unser Dahamit nicht unterzubringen ist. Wenn der Dahamit auch im Vergleiche mit dem Alkaligranite relativ basischer befunden wird als dieser, so ist er doch viel zu sauer, um unter die Minetten, Kersantite etc. eingereiht zu werden, und dann der Eisengehalt! Bei den Lamprophyren ist der Gehalt an Fe_2O_3 und FeO immer viel viel höher als beim Dahamit.

Bei Besprechung der einzelnen Gruppen von Ganggesteinen gibt dann Rosenbusch eine ausführlichere Charakteristik (loc. cit 205 und 222), aus der man ersehen kann, dass bei den aplitischen Ganggesteinen eine Anreicherung der alkalischen, Feldspat bildenden Kerne und bei den Lamprophyren ein Vorherrschen der alkalifreien Kerne, d. h. also ein Vorherrschen der dunklen Gemengtheile zu beobachten ist. Daraufhin lässt sich nun der Dahamit leicht einreihen: Während der Alkaligranit ca. 46% Alkalifeldspathe (Albit+Orthoklas) hatte, führt der Dahamit deren 56%, wobei der Gehalt an Eisenoxyden nahezu unverändert geblieben ist.

Damit kommen wir aber schließlich dahin, zu erkennen, dass die Art und Weise wie Brögger die Ganggesteine gliedert, die am meisten empfehlenswerte ist: Aschiste Ganggesteine, welche das Magma des Tiefengesteins unverändert oder fast unverändert enthalten und Spaltungsgesteine, diaschiste Gesteine. Diese letzteren sind entweder leukokrate hypabyssische Gesteine, in denen die hellen Gemengtheile angereichert sind, oder melanokrate hypabyssische Gesteine, bei denen die dunklen Minerale vorherrschen. Wie Brögger hervorhebt, ist es durchaus nicht nothwendig, dass die leukokraten hypabyssischen Gesteine saurer sind als das zugehörige Tiefengestein (loc. cit 262), sie sind »theils basisch, theils

[1] Das Ganggefolge des Laurdalits. Kristiania 1898.

[2] Rosenbusch, Elemente, p. 190.

relativ sauer«, immer aber herrschen die MgO—FeO—CaO freien Mineralien also, die Alkali-Thonerde-silikate (Alkalifeldspate, Nephelin, Sodalith).

Ich reihe daher den Dahamit in die Gruppe der leukokraten hypabyssischen Gesteine (aplitische Gesteine Rosenbusch) ein. Seine nächsten Verwandten wären, wie mir scheint, unter den Groruditen Bröggers (Quarztinguaiten Rosenbuschs) zu suchen. Der Grorudit von Kallerud[1] besteht nach Brögger aus

Pyroxen (Aegirin)	16·69
Kalifeldspatsilikat	19·16
Natronfeldspatsilikat	44.58
Quarz	19.57
	100·00

Die Ähnlichkeit mit den Dahamit besteht darin, dass in beiden Gesteinen die einander entsprechenden Glieder der Pyroxen-, respective Amphibolgruppe vorhanden sind: hier Aegirin, dort Riebeckit, dass ferner in beiden Gesteinen das Natronfeldspatsilikat überwiegt und endlich dass auch die Grorudite quarzhaltig sind. Bezüglich der Structur ist zu bemerken, dass alle Grorudite holokrystallin-porphyrisch sind und dass es solche mit leistenförmigen Grundmassefeldspaten gibt, was wiederum mit dem Dahamit stimmt. (Typus Grusletten — loc. cit. p. 43.)

Endlich will ich noch eine Berechnung des Gesteines nach Löwinson-Lessing hersetzen.

Analyse umgerechnet auf 100, die Substanz wasserfrei gedacht:		Molekularproportionen:
SiO_2 =	74·579	1·244
Al_2O_3 =	13·662	0·134
Fe_2O_3 =	1·945	0·012
FeO =	1·098	0·015
CaO =	0·564	0·010
MgO =	0·232	0·006
K_2O =	2·076	0·022
Na_2O =	5·844	0·094
	= 100·000	

Aciditäts-Coëfficient $\alpha = 4{\cdot}25$

Anzahl der Basenmolekel auf 100 Molekel SiO_2 : 23·6, Verhältnis der SiO_2 Molekel zu den Basenmolekeln 81 : 19.

Gesteinsformel:

$$1{\cdot}47\,\overline{RO}^{1}\,.\,1{\cdot}46\,R^2O^3\,.\,12{\cdot}44\,SiO^2.$$

Man überzeugt sich durch einen Blick in die Tabellen von Löwinson-Lessing leicht, dass die nächsten Verwandten unseres Gesteines in den Familien der Liparite, Pantellerite, Quarzporphyre und Quarzkeratophyre zu suchen sind. Da wir die beiden ersteren wegen des geologischen Alters ausschließen müssen, so bleiben nur die beiden letzten übrig, zwischen denen unser Gestein in der Mitte steht, da bei den Quarzkeratophyren das Natrium weit stärker über das Kalium überwiegt und auch der Gehalt an CaO mehr zurücktritt als beim Dahamit. Trotzdem ist die chemische Verwandtschaft mit den Quarzkeratophyren größer als jene zu den Quarzporphyren.

[1] Loc. cit. pag. 54.

[2] $\overline{RO} = R^2O + RO$.

Da nun nach Löwinson-Lessing (S. 85) der Grorudit, dessen Ähnlichkeit mit Dahamit wir schon oben hervorgehoben haben, »entschieden zu den Quarzkeratophyren gehört«, so dürfte über die Stellung des Dahamit wohl kein Zweifel mehr obwalten. Der neue Name scheint mir durch die Riebeckitführung ausreichend begründet zu sein. Sollte aber jemand die Bezeichnung Riebeckit-Quarzkeratophyr oder Riebeckit-Quarz-Tinguait vorziehen, so steht ihm dies natürlich vollständig frei und der Name Dahamit kann auch wieder verschwinden.

Gangdiabase.

Im oberen Ihélithale bei Dáhamis und bei Dáhamis selbst treten im Granit auch dunkle Gänge auf, für welche die Bezeichnung als Gangdiabase geeignet erscheint. Es sind dies feinkörnige graugrüne Gesteine mit einem ziemlichen Reichthume an fein eingesprengtem Pyrit.

Unter dem Mikroskope sieht man leistenförmige Feldspate, die fast alle bereits in Umwandlung begriffen sind und durch den ausgeschiedenen Calcit ihre Plagioklasnatur verrathen. Gesteinssplitter mit Salzsäure betupft brausen an vielen Stellen, wenn auch nicht sehr lebhaft, so doch deutlich, auf. Ferner sieht man Körner von lichtbraunem Augit, die meistentheils von rundlicher Form sind, also völlig xenomorph, nur hie und da theilweise idiomorph begrenzt erscheinen. Der Augit zeigt im übrigen alle Eigenschaften des gewöhnlichen Diabasaugits. Ferner ist Chlorit in reichlicher Menge vorhanden und eingebettet in diesem, seltener zwischen den übrigen Gemengtheilen liegend sieht man rundliche Körner von Epidot.

Das recht reichlich vorhandene Eisenerz ist wohl zum größten Theile Titaneisenerz, beziehungsweise titanhaltiger Magnetit, wie der oft sehr schöne Leukoxenrand beweist.

Gneis.

Gesteine, welche mit einigem Rechte in diese Gruppe eingereiht werden können, liegen mir vor aus der Gegend von Kálansiye (Sattel zwischen der Mangrove-Lagune und Kalansíye) und »südlich des Sattels zwischen den beiden Hemedêrohöhen«.

Makroskopisch ist an beiden Proben deutliche Lagenstructur wahrzunehmen, sie sind also schiefrig struiert. Mikroskopisch sind sie dadurch ausgezeichnet, dass die mit zackigen Rändern ineinandergreifenden Feldspatkörner von ziemlich gleicher Größe und auch isodiametrisch ausgebildet sind. Neben Orthoklas kommt recht häufig Plagioklas vor, der sich meistens als Oligoklas bestimmen lässt. Zuweilen kommen auch Feldspatkörner vor, welche randliche Zwillingslamellen zeigen, während das Innere homogen erscheint. Die Zwillingslamellen gehen allmählich in den Kern über, mit dem ein Theil der Zwillingslamellen gleichzeitig auslöscht. Da auch der Quarz vielfach undulöse Auslöschung aufweist, so liegt die Vermuthung nahe, dass die randliche Zwillingslamellierung bei den Feldspaten gleichfalls eine Druckwirkung sei. Kaolinisierung der Feldspate ist allgemein verbreitet. In den Orthoklasen trifft man häufig auch Muscovit als Neubildung.

Biotit ist fast immer reichlich vorhanden; er zeigt stets eine mehr oder weniger weit vorgeschrittene Chloritisierung, welche schließlich zur Bildung wahrer Chloritgneise führen kann (Sattel zwischen der Mangrovelagune und Kalansíye); auch Epidot als Product der Umwandlung des dunklen Glimmers wird nicht selten beobachtet. Eisenerz mit Leukoxenrand, Titanit und als seltener Gemengtheil Rutil wurden beobachtet.

Gesteine von der Insel ʿAbd el Kûri.

Die Insel ʿAbd el Kûri, ein kleines etwa 40 Kilometer langes und 10 Kilometer breites Eiland zwischen der Insel Sokótra und Kap Gardafui scheint seit Carter (publ. 1852) kein Gegenstand geologischer Erforschung gewesen zu sein. Wenigstens ist mir eine diesbezügliche Angabe in der Literatur nirgends zu Gesichte gekommen. Mein Freund Dr. Kossmat, auf dessen ausführlichere Angaben[1] ich hiemit verweise, hat mir eine von ihm angefertigte geologische Kartenskizze zur Verfügung gestellt, aus der ich entnehme, dass die Insel ʿAbd el Kûri ein vorzugsweise aus Amphibolit (verbunden mit Diorit) und nur selten aus Gneis bestehendes Grundgebirge besitzt, das an vielen Stellen von Granitgängen und Stöcken durchbrochen wird. Die jüngsten Eruptivbildungen sind Gänge, die sowohl das Grundgebirge als auch den Granit durchsetzen und vorwiegend von WNW nach OSO streichen. Da sich außerdem nur noch Bildungen der flach gelagerten Kreideformation (Rudistenkalke) und des Quartärs vorfinden, so lässt sich bloß constatieren, dass die Gangbildungen älter sein müssen als cretacisch, da sie an der Kreide stets abschneiden.

Wir besprechen die angeführten Gesteine in der Reihenfolge: Granit, Diorit, Ganggesteine, Gneise und Amphibolite.

Granit.

Die Granite der Insel ʿAbd el Kûri sind mittelkörnige Gesteine von gelblicher oder lichtfleischrother Farbe. Sie sind theils als Biotitgranite[2] (Granitite Rb.), theils als Zweiglimmergranite[3] entwickelt. Ich habe auch Handstücke, in denen der Biotit ganz fehlt, die also reine Muscovitgranite zu sein scheinen. Nach Mittheilung von Dr. Kossmat gehören die lichten, oft fast weißen Granitmassen des Gebietes »Gahi Sâb« (westlicher Theil der Insel) ganz überwiegend in diese Kategorie. Mit Rücksicht auf die später zu besprechenden, Muscovit führenden Ganggesteine muss auf die jedenfalls nicht unwichtige Rolle hingewiesen werden, welche Muscovit führende Granite hier spielen. Die Zweiglimmergranite enthalten bisweilen lichten Augit in geringer Menge.[4]

Die Feldspate sind Orthoklas, Mikroklin und Plagioklas. Der Orthoklas bildet Zwillinge nach dem Karlsbader- und nach dem Bavenoer-Gesetze, und unterliegt häufig einer Umwandlung in Muscovit, welcher in zarten Schüppchen das Innere der Krystalle erfüllt. Eine ziemlich häufige Erscheinung sind Orthoklaskörner, welche randlich Mikroklinstructur aufweisen.

Der Plagioklas kann wegen des Quarzreichthums der Gesteine leicht nach der eleganten Methode von Becke geprüft werden und liefert fast immer $\alpha' < \omega$, $\gamma' < \varepsilon$, beziehungsweise $\gamma' \leqq \omega$ $\alpha' < \varepsilon$, was auf Albit oder sauren Oligoklas schließen lässt. Ab und zu kommen aber zweifellos auch Krystalle vor, die aus einer etwas mehr basischen Mischung bestehen; man wird leicht auf sie aufmerksam, weil sie im Inneren große Mengen von stark lichtbrechenden, aber schwach doppeltbrechenden Körnern beherbergen, die Zoisit sind. Auffallend groß ist der Reichthum an Glimmerschüppchen, die neben Zoisit vorhanden sind. Zuweilen findet man den Orthoklas von Plagioklas umhüllt, was entfernt an die Orthoklas-Oligoklasovoide des Rapakiwi erinnert.

Der Biotit gehört nach seinen Eigenschaften zum Meroxen; er ist häufig nicht mehr ganz frisch, sondern enthält zwischen den Lamellen Epidot als Neubildung, wobei wie gewöhnlich die braune Farbe in Grün übergeht.

---

[1] Vergl. S. 2 (S. 64).

[2] Granitstock des WNW-Ausläufers des Djebel Čímali.

[3] NO-Rücken, der gegen Bander Sáleḥ nördlich streicht.

[4] Djebel Čímali.

Apatit und Zirkon treten als Einschlüsse in den Feldspaten auf.

In dem Zweiglimmergranit des Djebel Čímali kommt in ganz minimaler Menge ein lichtbrauner Augit in xenomorphen Körnern vor.

Diorit.

Diorite liegen mir von zwei Stellen der Insel vor: von der »Ostseite von Gahi Sâb« und vom »NO-Rücken gegen Bander Saleḥ N. Älter als der Granit«.

Das erstgenannte Gestein besteht aus 3—4 *cm* langen und 1 *cm* dicken Krystallen von Hornblende, welche in eine zuckerkörnige Feldspatmasse eingebettet sind. Die Hornblende wird im Dünnschliffe mit bräunlichen und grünen Farben durchsichtig und besitzt überhaupt alle Eigenschaften der gemeinen Hornblende, wie sie in Dioriten vorkommt. Erwähnenswert wäre vielleicht nur noch, dass die Hornblendekrystalle in ungeheurer Anzahl nadelförmige Einschlüsse beherbergen, welche der verticalen Axe des Wirtes parallel gerichtet sind. Der Plagioklas ist nicht mehr bestimmbar, da er bereits stark in Umwandlung begriffen ist. Die einzelnen Individuen sind fast ganz erfüllt von Zoisitkörnern; hie und da trifft man auch neugebildeten Glimmer (Paragonit?) in auffallend großen Schuppen an. In einem Feldspate wurde ein vollkommen scharf ausgebildeter Quarzkrystall als Einschluss vorgefunden.

Auch Augit war ursprünglich im Gesteine vorhanden; man findet noch lichtbräunliche Körner umgeben von einem Mantel von Epidot und Chlorit, der aber die äußere Form des ehemaligen Krystalles noch ganz gut erkennen lässt. Eisenerz mit Leukoxenrand und Titanit sind im ganzen Gesteine verstreut anzutreffen. Die zweite Probe stellt ein mittelkörniges Gestein dar, das aus Hornblende, Plagioklas, Biotit, Chlorit, Eisenerz mit Leukoxenrand, Titanit und Epidot besteht.

Die Hornblende hat eine Auslöschungsschiefe von circa 20° für $\mathfrak{c}:c$; Schwingungen nach $\mathfrak{a}$ sind gelb, solche nach $\mathfrak{b}$ grün, mit einem Stich ins Gelbe und jene nach $\mathfrak{c}$ blaugrün; das Absorptionsschema $\mathfrak{c} = \mathfrak{b} < \mathfrak{a}$.

Der Plagioklas ist auffallend frisch, trotzdem das Gestein im Übrigen nicht mehr so ganz unversehrt ist. Die Zwillingslamellen nach dem Albitgesetzte sind sehr breit. Das Maximum der Auslöschungsschiefe nach Michel-Levy beträgt 23°; es liegt demnach basischer Andesin vor.

Der Biotit kommt in nestartigen Anhäufungen vor und ist vielfach in Chloritisierung begriffen. Auch Epidot als Neubildung ist häufig zu sehen; er zeichnet sich in diesem Gesteine durch auffallend intensive Färbung aus. Eisenerz mit Leukoxenrand und rundliche Körner von Titanit erscheinen hier ebenso wie in der oben beschriebenen Probe.

Ganggesteine.

Die Mannigfaltigkeit der Ganggesteine ist zwar nicht sehr groß, doch sind interessante Typen vertreten. Es wurde constatiert: 1. das Vorkommen eines porphyrischen Gesteines mit Muscovit als Einsprengling; 2. das Auftreten von Spessartiten, und 3. dasjenige von Gangdiabasen, analog jenen von Sokótra.

1. Quarzglimmerdioritporphyrit.

(Taf. 2, Fig. 3.)

Dieses Gestein bildet einen Gang durch »gebänderten Granitgneis nordwestlich von Bander Saleḥ«. Es zeigt dunkelgraue, fast schwarze Farbe bei angenähert basaltischem Habitus; mit freiem Auge oder mit der Lupe erkennt man in der dichten Grundmasse nur kleine glänzende Pünktchen von etwa $^1/_3$ *mm* (Muscovit) und sehr spärliche Feldspatkrystalle von beiläufig 1 *mm* Größe.

Unter dem Mikroskope sieht man außer dem einsprenglingsartig hervortretenden Muscovit leistenförmige Feldspate von verschiedener Größe; manche derselben treten zwar auch einsprenglingsartig hervor, doch kann man nicht von zwei Generationen sprechen, da die großen Krystalle mit den kleinen durch alle möglichen Übergänge verbunden sind. Die porphyrische Structur ist also jedenfalls nur undeutlich ausgeprägt.

Die Feldspate sind zum Theil einfach, zum Theil als Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetze ausgebildet. Individuen mit polysynthetischer Zwillingsbildung sind sehr selten; trotzdem ergibt aber die mikrochemische Analyse einen beträchtlichen Gehalt an Natrium und Calcium neben wenig Kalium. Der Feldspat muss also ausschließlich oder doch stark vorwiegend Plagioklas sein. In der That bemerkt man bei genauerem Zusehen, dass viele von den einfachen Krystallen und von den Zweihälftern eine vom Kerne zur äußeren Hülle continuierlich sich ändernde Auslöschungsschiefe aufweisen, was gleichfalls auf Plagioklas hindeutet. In Zwillingen nach dem Albitgesetze wurden symmetrische Auslöschungsschiefen von circa 20° beobachtet, was auf eine basische Andesinmischung hindeutet.

An einem zonal gebauten Krystalle, der anscheinend ziemlich genau nach 010 geschnitten war, wie sich an der austretenden optischen Axe erkennen ließ, wurde im Kerne —29° und in der Hülle +12° Auslöschungsschiefe für Kante 010 : 001 constatiert; der Übergang war ein continuierlicher. Diese Werte deuten darauf hin, dass der Kern ein Bytownit, etwa von der Zusammensetzung $Ab_1\ An_3$ und die Hülle ein saurer Oligoklas ist. Ein anderer Krystall von nahezu rechteckiger Form im Querschnitte, der in der Mitte nur eine einzige ganz schmale Zwillingslamelle eingeschaltet hat, entspricht in seinem Verhalten genau dem Diagramme Nr. 5 bei Michel Levy (Détermination des Feldspats). Die Auslöschungsschiefe beträgt +16°. Links oberhalb der Plattennormalen tritt eine Mittellinie aus; die eine Axe ist rechts nahe an der Plattennormalen sichtbar, die andere liegt links weiter draußen. Die Verbindungslinie der Axe *B* mit der Plattennormalen steht nahezu senkrecht auf der Trace 010. Hieraus folgt, dass der Krystall ein Labradorit von nahe der Zusammensetzung AbAn ist. Die jüngeren Grundmassefeldspate müssen durchschnittlich saurere Plagioklase sein, da der Gehalt des Gesteines an Anorthitsilikat gering ist.

Wesentlicher Gemengtheil ist ferner der Biotit, der in ziemlicher Menge in der Form winziger Schüppchen von circa 0·05 *mm* Größe auftritt. Seine braune Farbe geht häufig in Grün über, er ist also nicht immer ganz frisch.

Der Muscovit bildet farblose Blättchen von etwa $^1/_3$ *mm* Breite und 0·1 *mm* Dicke. Die Durchschnitte sind siebartig durchlöchert und von Feldspat durchwachsen, Taf. II, Fig. 3. Das Auftreten des Muscovit in diesem Gesteine ist gewiss auffallend, es sollen daher zunächst die der Diagnose zugrunde liegenden Daten angeführt werden: Die sehr vollkommene Glimmerspaltbarkeit ist in allen Durchschnitten zu sehen; der Brechungsquotient ist stets höher als bei den angrenzenden Feldspaten; die Doppelbrechung ist in Schnitten, welche die Spaltbarkeit zeigen, also senkrecht zu 001 geführt sind, stets hoch, ganz entsprechend den für Muscovit geltenden Werten: $\gamma - \alpha = 0{\cdot}042$, $\beta - \alpha = 0{\cdot}039$; dagegen auffallend niedrig in den Schnitten ohne Spaltbarkeit, die also vermuthlich parallel zu 001 getroffen sind; bei Muscovit ist bekanntlich $\gamma - \beta = 0{\cdot}003$, was also auch mit der Beobachtung übereinstimmt. Dafür zeigen aber wieder diese Schnitte deutlich das zweiaxige Axenbild mit negativer Bisectrix wie der Muscovit. Die verhältnismäßig bedeutende Größe der Muscovitschuppen verleiht ihnen einen einsprenglingsartigen Charakter, lässt sie also als ältere Ausscheidungen erscheinen. Eine zweite Generation von Muscovit ist aber nicht vorhanden. Wenn also unser Muscovit überhaupt ein autigener Gesteinsgemengtheil ist und nicht vielleicht aus durchbrochenem Granit aufgenommen wurde, was übrigens aus dem Studium der Dünnschliffe in keiner Weise erwiesen werden kann, so ist er nur im Beginne der Verfestigung des Gesteines gebildet worden, später nicht mehr. Man kann sich den Vorgang vielleicht so zurechtlegen, dass die Glimmerbildung in der Tiefe erfolgte, wo das Magma noch die zur Glimmerbildung nothwendigen »agents minéralisateurs«, vor allem aber Wasser enthielt, die dann bei der Injection in die Spalte entwichen; übrigens ist später auch kein Kalium mehr vorhanden gewesen.

Das eigenthümlich lückenhafte Wachsthum der Muscovite muss besonders betont werden, weil die in den Graniten vorkommenden Blättchen diese Ausbildung niemals zeigen; es hat daher die Meinung, die man etwa hegen könnte, dass der Glimmer hier ein Fremdling sei, auch aus diesem Grunde weniger Wahrscheinlichkeit für sich, als die Annahme, dass er autigen sei. Die Lücken der Krystalle sind von Feldspat erfüllt, der also mit dem Glimmer eine poikilitische Verwachsung bildet. Diese Verwachsung ist auch ein Beweis dafür, dass die Glimmerbildung und die Feldspatbildung eine zeitlang nebeneinander verliefen.

Schließlich ist noch der Epidot zu erwähnen. Dieses Mineral kommt in relativ gut ausgebildeten Krystallen vor und ist an seiner hohen Lichtbrechung, der starken Doppelbrechung und dem in dickeren Schliffen deutlich erkennbaren Pleochroismus, der von farblos zu dem charakteristischen Grünlichgelb verläuft, leicht zu erkennen. Auffallend ist bei der anscheinenden Frische des Gesteines der hohe Grad von Idiomorphismus der Epidote.

Man sieht häufig spitz rhombische Durchschnitte mit Spaltrissen parallel zu einem Seitenpaare, eine Auslöschungsrichtung steht auf jener Seite des Rhombus, welche von den Spaltrissen getroffen wird, nahezu senkrecht. Es ist augenscheinlich, dass man hier klinopinakoidale Schnitte durch die nach *b* gestreckten Epidotkrystalle vor sich hat. Die Seite, zu welcher die Spaltrisse parallel gehen, entspricht der Trace der Basis, die andere jener von 100; die Abweichung $\mathfrak{a}:\mathfrak{c}$ wurde für weißes Licht mit circa 2° bestimmt.

Nach Rosenbusch (I. 609) beträgt der Winkel für rothes Licht 2° 56′, für grünes Licht 2° 26′.

Zum Schlusse will ich noch erwähnen, dass in Bezug auf Structur der Kersantit vom Findberg, Spessart, große Ähnlichkeit mit dem vorliegenden Quarzglimmerdiorite aufweist.

Eine Analyse dieses merkwürdigen Gesteines hat in der Zeit zwischen der Ablieferung des Manuscriptes und dem Einlangen der Correctur Herr F. Eichleiter, Adjunct am chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien auszuführen die Güte gehabt, wofür ihm hiemit der herzlichste Dank abgestattet werden möge.

Ihr Ergebnis ist unter I angeführt; für die Betrachtung des Gesteines nach den Grundsätzen von Löwinson-Lessing wurde die Umrechnung auf wasserfreie Substanz und die Summe 100 durchgeführt; die betreffenden Zahlen stehen unter II; endlich gebe ich die Molekularproportionen unter III.

	I	II	III
SiO_2	64·10	64·806	1·081
Al_2O_3	15·65	15·823	0·155
Fe_2O_3	6·66	6·733	0·042
FeO	2·38	2·406	0·035
CaO	4·40	4·448	0·079
MgO	1·44	1·456	0·036
K_2O	1·71	1·730	0·018
Na_2O	2·57	2·598	0·042
H_2O	0·85		
	99·76	100	

Mit Hilfe eines Systems von Gleichungen gelangt man zu dem Resultate, dass das Gestein besteht aus

Quarz	33	Procent
Albitsilikat	22	»
Anorthitsilikat	10	»
Muscovit	14	»
Meroxen	7	»
Epidot	10	»
Magnetit	4	»
	100	Procent.

Bei dieser Berechnung wurde die Annahme gemacht, dass kein Orthoklas vorhanden ist; diese Annahme stützt sich auf das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung, bei welcher auch von der Färbemethode Beckes Gebrauch gemacht wurde. Für den Epidot, dessen Menge aber anscheinend geringer

ist, als die gerechnete Prozentzahl angibt, wurde eine Zusammensetzung angenommen, welche etwa dem Epidot von Arendal (E. Ludwig, Über die chemische Formel des Epidot. T. M. M. 1872, S. 194) entspricht.

Nach Löwinson-Lessing ergiebt sich Folgendes:

Aciditäts-Coëfficient $\alpha = 2\cdot69$

Basenmolekel auf 100 SiO_2, $\beta = 37\cdot7$

R^2O	RO	$R^2O + RO = \overline{RO}$	R^2O^3	SiO_2	Formel
0·060	0·150	0·210	0·197	1·082	$2\cdot10\,\overline{RO}\,.\,1\cdot97\,R^2O^3\,.\,10\cdot83\,SiO^2$

Den Quarzdioriten kommt (Löwinson-Lessing, S. 449), die Formel zu:

$$2\cdot53\,\overline{RO}\,.\,1\cdot70\,R^2O^3\,.\,10\cdot93\,SiO_2$$

der mittlere Aciditäts-Coëfficient ist $2\cdot8$ und $\beta = 37\cdot7$.

Das Gestein ist also zweifellos ein Quarzglimmerdioritporphyrit in Gangform. Es ist nicht mehr ganz frisch, wie der Epidotgehalt anzeigt, nichtsdestoweniger halte ich aus den angegebenen Gründen den Muscovit für einen primären Gemengtheil.

Spessartit.

(Taf. II, Fig. 4.)

Auch diese Abtheilung hat ihre Vertreter auf ʿAbd el Kûri. Ein besonders schönes, hieher zu rechnendes Gestein stammt von der WNW-Seite des Djebel Čîmali. Makroskopisch betrachtet, ist es grünlich grau, dicht und zeigt unebenen Bruch. Unter dem Mikroskope sieht man Plagioklas, Hornblende, Titanit, Apatit, Magnetit, Chlorit und Epidot.

Die Hornblende ist durchaus idiomorph und bildet schlanksäulenförmige Individuen, welche wahrscheinlich von der Combination $n = (110)$ $b = (010)$ und $p = (\bar{1}01)$ (Aufstellung von Tschermak) gebildet werden. Die Neigung $\mathfrak{c}:c$ beträgt etwa 17°, das Absorptionsschema ist $\mathfrak{c} = \mathfrak{b} > \mathfrak{a}$, wobei in den von Voigt und Hochgesang hergestellten Schliffen die Schwingungen nach $\mathfrak{b}$ und $\mathfrak{c}$ braungelb, jene nach $\mathfrak{a}$ hingegen rein gelb sind.

Der Plagioklas ist nur theilweise idiomorph, soweit er eben durch die bereits fertig gebildete Hornblende in seinem Wachsthume nicht gestört wurde. Die meistens leistenförmigen Individuen sind in der Regel Zweihälfter, nur die größeren haben einen complicierten Zwillingsbau. Die Bestimmung der Auslöschungsschiefen nach Michel-Levy lässt erkennen, dass in den zonal gebauten Krystallen der Kern aus Labradorit besteht, während die Hülle Oligoklas ist. Ein Gegensatz von Grundmassefeldspaten und Einsprenglingen besteht nicht.

Der spärlich vorhandene Titanit ist zum Theil idiomorph, zum Theil allotriomorph. Entgegen der vielfachen Erfahrung, dass der Titanit zu den ältesten Ausscheidungen der Magmen gehört, sieht man hier zweifellos primären Titanit zwickelförmige Räume zwischen Feldspatleisten ausfüllen. Daneben kommen aber auch die spitzrhombischen Durchschnitte von der gewöhnlichen Beschaffenheit vor. Offenbar hat die Ausscheidung des Titanit lange angedauert. Der secundär aus titanhaltigem Magneteisenerz hervorgegangene Titanit ist leicht zu erkennen, da er schon durch die ganz blasse Farbe von dem primären, dessen Färbung sich dem honiggelb nähert, unterschieden ist; auch die Form rundlicher und walzenförmiger Körnchen ist charakteristisch. Das recht reichlich vorhandene Magneteisen ist gut krystallisiert und bildet Oktaeder. Der Apatit erscheint in langen dünnen Nadeln, die hauptsächlich die Feldspate durchsetzen. Lichtgrüner Chlorit findet sich in unregelmäßigen Partien im Gesteine vertheilt vor; er verdankt seine Entstehung wohl größtentheils der Hornblende, deren Individuen

gar nicht selten peripherisch oder längs der Spaltrisse eine Umwandlung in Chlorit erkennen lassen. Auch die Möglichkeit ist nicht ganz von der Hand zu weisen, dass ursprünglich eine kleine Menge Biotit vorhanden war, der aber schon ganz umgewandelt ist. Auf diese Weise würde sich auch das Auftreten vereinzelter kleiner Körner von Epidot leichter erklären lassen.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass wir es in unserem Gesteine mit einem Vertreter der Gruppe der Spessartite zu thun haben. Zum Vergleiche sei noch erwähnt, dass unter den mir bekannten Vorkommen der Spessartit von Erbach bei Heppenheim im Odenwalde mit unserem Gesteine die meiste Ähnlichkeit zeigt.

Gangdiabase.[1]

Die Gruppe der Ganggesteine spielt auch auf ʿAbd el Kûri so wie auf Sokótra eine nicht unbedeutende Rolle. Dass diese sowohl nach dem Mineralbestande, Plagioklas-Augit, als auch nach der Structur, die zuweilen ganz deutlich ophitisch wird, zu den Diabasen zu rechnenden Gesteine aber nicht etwa bloß der im Gange stecken gebliebene Theil eines Ergusses sind, sondern wirkliche Ganggesteine im Sinne von Rosenbusch, ist nach den Beobachtungen von Dr. Kossmat außerordentlich wahrscheinlich, denn es wurde nirgends die Spur einer Decke, Kuppe oder eines Lagers gefunden.

Die hieher gerechneten Gesteine sind durchwegs graugrün und besitzen ein mäßig feines Korn Unter dem Mikroskop erscheint ein bald mehr allotriomorphkörniges, bald mehr ophitisches Aggregat von Plagioklas und lichtbraunem Augit. Der in Leistenform auftretende Plagioklas liefert Auslöschungsschiefen, welche vom Labradorit bis zum Oligoklas reichen. Zonal gebaute Krystalle sind häufig. Je mehr der ophitische Charakter der Structur schwindet, desto mehr geht auch die Leistenform der Plagioklase verloren; in den mehr allotriomorphkörnigen Vorkommen sind dann natürlich auch die Altersbeziehungen, welche in den ophitisch struierten Gliedern herrschen und nach welchen die Plagioklasleisten älter, die Augite, welche die Mesostasis bilden, jünger sind, verwischt. Die Augite sind lichtbraun und zeigen im allgemeinen die Eigenschaften aller Diabasaugite. Manchmal finden sich eigenthümliche Zwillings-, beziehungsweise Drillingsbildungen, wie eine auf Taf. II in Fig. 5 dargestellt ist. Dabei ist zu bemerken, dass der eine Theil eine stark undulöse Auslöschung zeigt, wogegen sich die beiden anderen Theile völlig normal verhalten.

In einigen Vorkommnissen findet sich auch eine braune Hornblende; der Umstand, dass dieselbe in zwar nicht sehr großen, aber ganz compacten Krystallen vorkommt, lässt erkennen, dass sie primär und nicht etwa als uralitisch aufzufassen ist. Die Hornblende scheint bedeutend mehr Neigung zu haben, sich in Chlorit zu verwandeln als der Augit. Hornblendekrystalle mit Chloritmantel sind häufiger als solche von Augit. Zuweilen wurde der Fall beobachtet, dass ein Augitkorn, das mit einem Barte von Aktinolith besetzt ist, mitten im Chlorit liegt. Auch der Epidot ist kein allzu seltener Gast in diesen Gesteinen.

Der Titanit kommt in gut ausgebildeten Krystallen vor und ist oft mit Eisenerz verwachsen. Das Letztere ist wohl seiner Hauptmenge nach Ilmenit; man sieht dies daran, dass bei der Umwandlung in Leukoxen der schalige Bau nach dem Rhomboëder deutlich hervortritt.

Gneis.

Es liegen mir zwei Gesteine vor, welche ich zum Gneis rechnen möchte. Das eine ist mit der Fundortsbezeichnung versehen: »S. Seite der Insel, O. der Culmination von Ámbar. Dieses Gestein tritt in enger Verbindung mit den Amphiboliten auf und wird von fleischrothen Granitgängen durchsetzt«. Bei

---

[1] Fundorte: Nordküste, Ost von Râs Ḥemere (Gang im Granit) — NW-Seite des NO-Rückens, der gegen Bander Saleḥ zieht. (Gänge im Granit.) — Rücken, welcher von der Culmination Ámbar nach Nordost zieht. Nahe am N-Ufer (Gang) Streichen WNW. Fallen 80° NNO.

dem zweiten lautet die Etiquette: »Granitgneis NW vom Ankerplatz in Bander Saleḥ. Wird von schwarzen Gängen durchbrochen.«

Beide Gesteine tragen äußerlich ihren Charakter als Schiefergesteine zur Schau, der durch die lagenweise Anordnung der Glimmerlamellen bedingt ist. Diese Structur ist bei dem Gesteine 1 sehr deutlich, bei 2 weniger vollkommen ausgeprägt. Unter dem Mikroskope sieht man ein körniges Gemenge von Quarz, Orthoklas, Plagioklas, Biotit und Muscovit. Dabei hat das von Dr. Kossmat als Granitgneis bezeichnete Gestein eine mikroskopische Structur, die sich von der eines Granites nicht weit entfernt. Kataklas-Phänomene sind nur wenig entwickelt und undulöse Auslöschung ist beim Quarz auch nicht sehr auffallend. Dagegen zeigt das Gestein 1 die genannten Erscheinungen in stark ausgeprägter Weise. Fast jedes einzelne größere Quarzkorn ist von einem kleinkörnigen Aggregate von Quarz umgeben, und dasselbe gilt von den Feldspaten; an anderen Stellen sieht man wieder ein anscheinend unversehrtes Aggregat großer Quarz- und Feldspatkörner eingebettet in ein Haufwerk kleiner und kleinster Körner. Das ist jene Form der Kataklase, welche als Mörtelstructur bezeichnet wird. Man erkennt unschwer, dass die Menge des vorhandenen Muscovits in directem Verhältnisse zur Stärke der Druckwirkung steht: je stärker die Zertrümmerung der Feldspate, desto zahlreicher sind die kleinen Täfelchen des Muscovits. Bei den Quarzen kann der Druck bis zur deutlichen Streifung, die wie eine Zwillingslamellierung aussieht, führen. Eine ganz ähnliche Erscheinung habe ich seinerzeit an den Quarz-Geröllen der goldführenden Conglomerate aus Südafrika beschrieben und sie wurde auch von anderen Beobachtern wiederholt constatiert.

Die beiden Gesteine enthalten reichliche Mengen von neugebildeten Mineralen. In den Feldspaten liegen Glimmerlamellen (Muscovit-Paragonit?), die durch ihre ansehnliche Größe auffallen, ebenso findet man Zoisit und Epidot; letzterer ist offenbar in Zusammenhang zu bringen mit dem Biotit, der überall die deutlichsten Anzeichen der Umwandlung zu erkennen gibt. Vielfach ist an die Stelle des dunklen Glimmers grüner Chlorit getreten.

Auf Grund der Übereinstimmung der Gneise mit den Graniten in Bezug auf die Mengenverhältnisse und Ausbildung der Gemengtheile und mit Rücksicht auf die geologischen Verhältnisse des untersuchten Inselgebietes wird man wohl annehmen dürfen, dass die untersuchten Gesteine zu den Orthogneisen im Sinne Rosenbuschs zu rechnen sein werden.

Amphibolit.

Wie aus den einleitenden Worten zu ersehen ist, spielen dunkle Hornblendegesteine im Grundgebirge der Insel ʿAbd el Kûri eine ganz hervorragende Rolle. Dass mir trotzdem nur zwei Proben davon zugekommen sind, gilt mir als ein Beweis, dass die Gesteine an allen Stellen der Insel den gleichen Charakter zeigen.

Dieser augenscheinlich typische Amphibolit (Etiquette: ʿAbd el Kûri W. Amphibolit, durchbrochen von Granit. Djebel Gíbhen. N. v. Bander Saleḥ. Phot. Detailbild XIII. 3.) ist ein deutlich schiefriges grünlichschwarzes Gestein.

Die Hornblende bildet kurze Stengel, bei denen die Länge nicht viel größer als die Breite ist und auch Körner von ziemlich gleichen Dimensionen nach allen Richtungen. Krystallographische Begrenzung an den Enden ist nicht vorhanden.

Die Auslöschungsschiefe $\mathfrak{c} : c$ beträgt etwa 17°. Schwingungen, nach $\mathfrak{a}$ sind gelb, nach $\mathfrak{b}$ gelbgrün, nach $\mathfrak{c}$ blaugrün und $\mathfrak{b} = \mathfrak{c} > \mathfrak{a}$. Das sind die Eigenschaften der gemeinen Hornblende.

Das Aggregat, in welches die Horblende-Individuen eingebettet sind, besteht hauptsächlich aus Feldspat; Quarz ist wohl vorhanden, tritt aber ganz untergeordnet auf und bildet kleine farblose Körner. Dass Plagioklas zugegen ist, beweist die stellenweise ganz gut erkennbare Zwillingslamellierung. Daneben ist aber viel Orthoklas vorhanden.

Fast alle Feldspatkörner beherbergen zahlreiche und verschiedenartige Einschlüsse. In einem durch einheitliche Auslöschung charakterisierten Korne sieht man parallel geordnete Kryställchen und Körner mit hoher Lichtbrechung und auffallend schwacher Doppelbrechung, die ich für Zoisit halte, kleine Biotitblättchen, rundliche oder walzenförmige Körner von Titanit und endlich lange Nadeln von Apatit. Als weitere Gemengtheile des Gesteines wären dann noch zu erwähnen: Eisenerz mit Leukoxenrand, welches relativ reichlich vorhanden ist, Titanit in Körnern und in Krystallen, welche spitzrhombische Durchschnitte liefern, und Epidot.

Die zweite Probe hat die Fundortsbezeichnung: »Aus der im Granit schwimmenden Amphibolitpartie OSO der Culmination von Ámbar«. Dieses Gestein unterscheidet sich von dem ersten durch die minder gute Schiefrigkeit sowie durch die ungemein feine krystallinische Beschaffenheit. Stellenweise erscheint ein milder Seidenglanz, wie er so vielen contactmetamorphen Schiefern eigen ist. Auch tritt bei diesem Gesteine der Biotit stellenweise zu kleinen Flatschen gehäuft auf; an diesen Stellen geht dann auch leicht eine Spaltung des Gesteines vor sich, die dort, wo diese Glimmeranhäufungen fehlen, mangelt; dadurch wird ein eigenthümlich wechselnder Charakter von bald mehr massiger, bald mehr schiefriger Structur hervorgerufen.

Im Mikroskope sieht man, dass die Gemengtheile dieses Gesteines im großen und ganzen die gleichen sind wie im vorigen. Die Hornblende zeigt dieselben Eigenschaften, wie wir sie dort kennen gelernt haben; aber die Individuen sind bedeutend kleiner und die Gesammtmenge der Hornblende ist hier größer. Das Feldspat-Quarzaggregat tritt demnach zurück und auch bei ihm sind die einzelnen Individuen klein. Gestreifte Feldspate sind nicht zu sehen und die früher erwähnten Einschlüsse im Feldspate fehlen ganz. Nur eine zarte Trübung im Innern lässt die Feldspatkörner mit einiger Sicherheit von den klaren Quarzkörnern unterscheiden, deren Menge übrigens eine ganz geringe ist. Auffallend ist die Thatsache, dass kein oder fast kein Eisenerz vorhanden ist, dass aber nesterweise Anhäufungen von Titanitkörnern recht zahlreich sind.

Gesteine von der Insel Sémḥa.

Die kleine zwischen ʿAbd el Kûri und Sokótra gelegene Insel Sémḥa besteht nach dem mir vorliegenden Material und den Mittheilungen von Dr. Kossmat aus einem Kerne von dioritischen und granitischen Gesteinen, die, wie es scheint, stellenweise den Charakter von Schiefergesteinen an sich tragen. Dr. Kossmat hat hauptsächlich die dunklen Hornblendegesteine als Archaicum bezeichnet. Ob sie wirklich solches repräsentieren, kann ich natürlich nicht entscheiden, aber Diorite und Granite sind es ganz gewiss. Außerdem kommen Ganggesteine vor, die das »Archaicum« durchsetzen. Über allen diesen Bildungen liegt flach die Kreide und das Eocän, welche das Gipfelplateau der Insel aufbauen.

Die Granite,

die sich durch die Verbandsverhältnisse als jünger gegenüber den Dioriten zu erkennen geben, sind lichtrothe mittelkörnige Hornblendegranite und zeichnen sich durch einen besonderen Reichthum an Plagioklas und Mikroklin aus. Der erstere ist hauptsächlich Oligoklas. Neben den Zwillingen nach dem Albitgesetze kommen auch solche nach dem Periklingesetze vor. Trübungen aller Feldspate sind etwas ganz gewöhnliches; auch Epidotbildung aus dem Plagioklas wurde beobachtet. Der Biotit ist zum größten Theile ausgebleicht und auch stellenweise epidotisiert. Magneteisenerz und Titanit sind ziemlich reichlich vorhanden.

Quarzdiorite.

Gesteine, denen man mit einigem Rechte diesen Namen beilegen kann, stammen von der Südwestseite der Insel.[1] Es sind durchwegs dunkle Gesteine von theils rein körnigmassiger, theils zum Schiefrigwerden neigender Structur. Unter dem Mikroskope sieht man ein körniges Gemenge von Plagioklas, Hornblende, Quarz und Biotit mit eingestreutem Eisenerz, Titanit und neugebildetem Epidot. Auch Orthoklas ist in nicht unbedeutender Menge vorhanden, wenn auch der Plagioklas überwiegt.

Der Plagioklas bildet stets Viellinge nach dem Albitgesetze und gehört auf Grund seiner Auslöschungsschiefe und seiner Lichtbrechungsverhältnisse (Becke'sche Methode) zum Oligoklas und Albit. Kaolinisierung und Glimmerbildung allenthalben zu beobachten.

Der Amphibol zeigt die Eigenschaften der gemeinen grünen Hornblende. Nicht selten begegnet man Verwachsungen von Hornblende mit einem lichtgrünen, diopsidartigen Pyroxen. Die beiden Minerale befinden sich in orientierter Stellung, so dass der den Kern bildende Pyroxen und die ihn umhüllende Hornblende die Fläche (010) und außerdem die aufrechte Axe parallel haben. In einem ziemlich genauen Schnitte nach (010) wurde bestimmt $\mathfrak{c} : c$ für die Hornblende 19°, für den Pyroxen 44° (Taf. 2, Fig. 6).

Der Reichthum an Biotit ist verhältnismäßig groß. Man sieht jedoch nur mehr wenig frische Individuen; die meisten sind schon ausgebleicht, grün geworden und enthalten zwischen den Lamellen Epidot- und Calcitkörner. Das erstere dieser beiden Minerale findet sich auch sonst massenhaft in den Dünnschliffen vor.

Der Titanit kommt sowohl in primären Krystallen und unregelmäßig begrenzten Körnern, als auch in der Form des Leukoxens mit Eisenerz verbunden vor. Im letzteren Falle zeigt er eine lichtgelbliche Farbe, während die primären Individuen deutlich honiggelb erscheinen.

Quarz ist recht reichlich vorhanden und zeigt die gewöhnlichen Eigenschaften.

Zwischen diesen, wegen des Vorherrschens des Kalknatronfeldspates und der Hornblende als Diorit anzusprechenden Gesteinen und den Graniten lässt sich aber eine scharfe Grenze kaum ziehen, da die beiden Gruppen in der Ausbildung der Gemengtheile durchaus übereinstimmen, und da überdies in Bezug auf das Mengenverhältnis von Orthoklas, Plagioklas und Hornblende alle möglichen Übergänge existieren.

Ganggesteine.

Hornblende-Kersantit,

tritt nach Kossmat als »Gang im Archaicum« auf und stellt in der Hauptsache ein dunkel-grünlichgraues, ziemlich dichtes Gestein dar, auf dessen Bruchflächen hie und da ein rötlich gefärbter Feldspat hervortritt.

Unter dem Mikroskope sieht man lange, dicke Feldspatleisten oder Tafeln, viel zersetzten Biotit sehr spärliche braune Hornblende, Eisenerz und Titanit-Quarz, reichliche Mengen von Epidot und Calcit, letzteren eingesprengt und in Adern das Gestein durchziehend. Gesteinssplitter zeigen beim Betupfen mit Salzsäure ein schwaches Brausen an vielen Punkten, ein stärkeres natürlich längs der Adern.

Die Feldspate zeigen nur vereinzelt die Plagioklaslamellierung, meistens sind sie einfach, zeigen aber stets undulöse Auslöschung, die sich in gesetzmäßiger Weise vom Kerne gegen den Rand zu ändert

[1] »Schlucht gegen den westlichen Theil der Südküste. Hornblendegestein mit rothen Granitadern.« »Schlucht, welche zu Südküste herabgeht.«

und erkennen lässt, dass das Innere Labrador, die Hülle Oligoklas ist. Auch die Verwitterung lässt die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung erkennen: das Innere der Plagioklaskrystalle ist immer mit Glimmerlamellen und Calcitkörnchen erfüllt, die äußeren Zonen sind dagegen noch frisch. Der Biotit ist in seiner Gänze bereits umgewandelt. An seiner Stelle ist ein grüner Chlorit nebst viel Epidot vorhanden.

Von der braunen Hornblende trifft man nur sehr selten ein unregelmäßig ausgebildetes Individuum an; Zwillingsbildung nach (100) wurde beobachtet.

Besondere Erwähnung verdient nur noch der Quarz, weil dieser in den echten Kersantiten nicht vorzukommen pflegt, wenigstens nicht als primärer Gemengtheil. In unserem Gesteine ist er aber zweifellos primär; er gibt sich überall als der zuletzt ausgeschiedene Bestandtheil zu erkennen, indem er die Lücken zwischen den Feldspatleisten ausfüllt

Was die systematische Stellung dieses Gesteines anbetrifft, so ist sie wohl durch die Anwesenheit von Plagioklas, den Reichthum an dunklen Gemengtheilen und die Structur mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen.



Tafel I.

Tafel I.

Fig. 1. Unregelmäßig begrenzte Partien von Albit im Orthoklas. Riebeckit-Akmitgranit Sokótra. Vergr. 5.

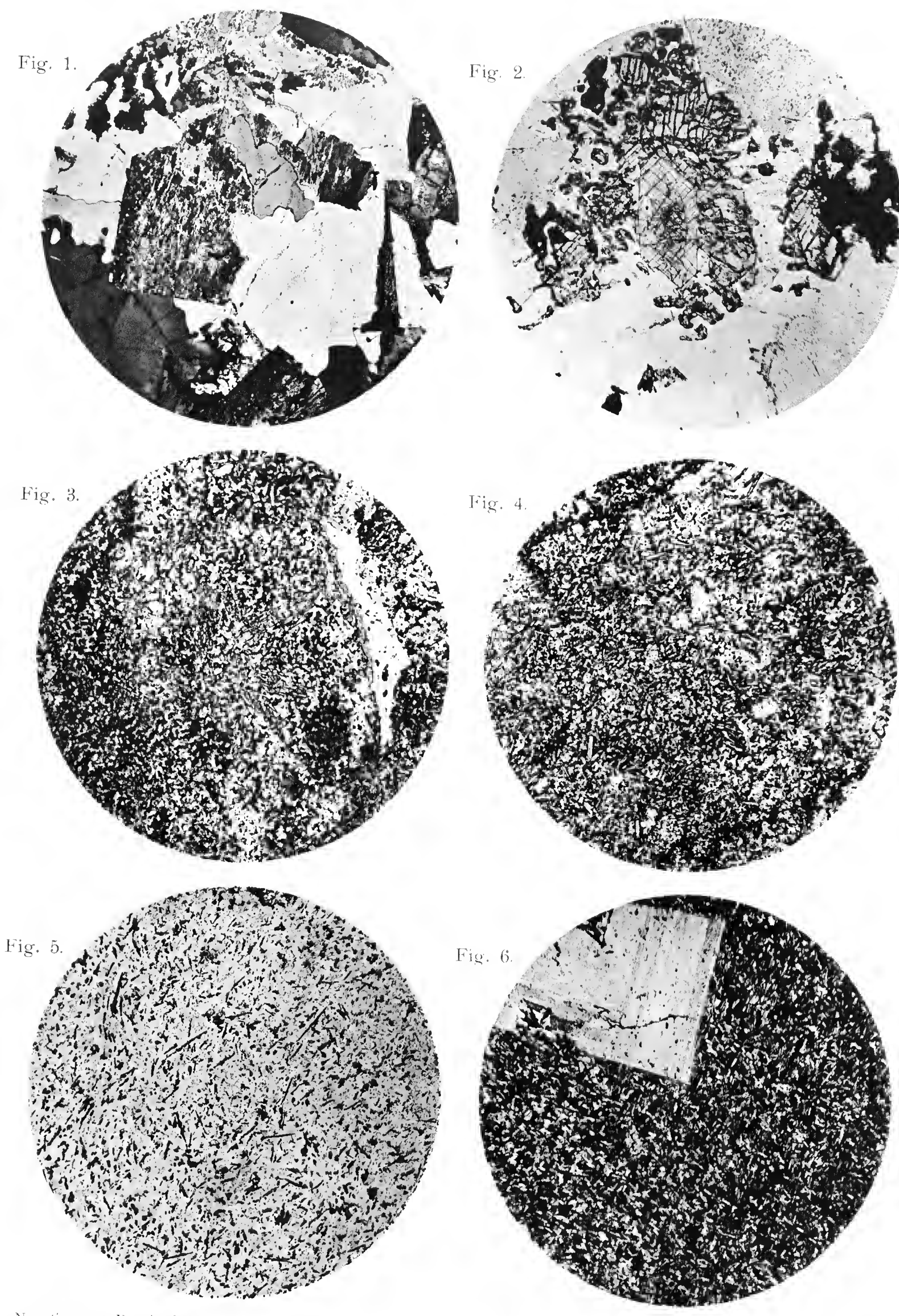
Fig. 2. Akmitquerschnitt. Riebeckit-Akmitgranit Sokótra. Vergr. 95.

Fig. 3. Aktinolith-»Sonne« im metamorphosierten Brockentuff. Vergr. circa 50.

Fig. 4. Aktinolithnadeln in demselben Gesteine. Vergr. circa 50.

Fig. 5. Dahamit (Vergr. 39) im gewöhnlichen, und

Fig 6. im polarisierten Lichte.



Negative von Dr. A. Gareiss.

Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1. Sanduhrförmiger Durchschnitt durch einen Plagioklaszwilling im Granophyr. Ins. Sokótra $^{30}/_{1}$.

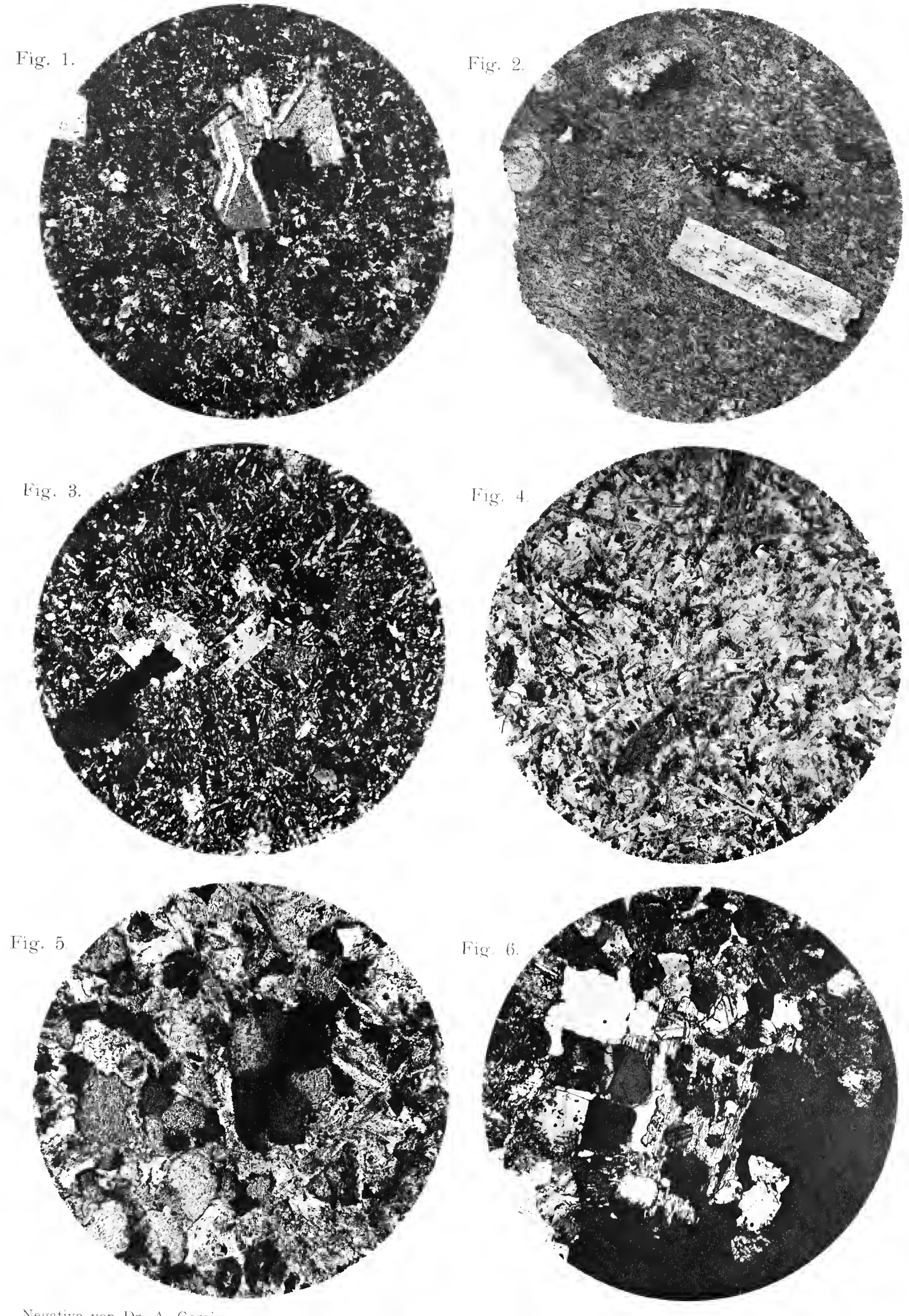
Fig. 2. Syenitporphyr mit mikrolithischer Grundmasse. Ins. Sokótra $^{40}/_{1}$.

Fig. 3. Quarzglimmerdioritporphyrit im polarisierten Lichte. Der lichte große Durchschnitt in der Mitte ist Muscovit. Ins. ʿAbd el Kûri $^{42}/_{1}$.

Fig. 4. Structurbild des Spessartit der Ins. ʿAbd el Kûri. $^{40}/_{1}$.

Fig. 5. Augitdrilling im Gangdiabas von ʿAd el Kûri $^{100}/_{1}$.

Fig. 6. Verwachsung von Hornblende mit Augit im Quarzdiorit von der Ins. Sémha. — Pol. Licht. (Der eingeschlossene Augit erscheint dunkel) $^{44}/_{1}$.



Negative von Dr. A. Gareiss.

BEARBEITUNG DER VON O. SIMONY 1898 UND 1899 IN SÜDARABIEN, AUF SOKOTRA UND DEN BENACHBARTEN INSELN GESAMMELTEN FLECHTEN

VON

DR. J. STEINER.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 12. DECEMBER 1901.

Phloeopeccania nov. gen.

Genus e tribu *Gloeolichenum*, thallo corticato. Thallus pl. m. coralloideus, telo hyphoso centrali, supra gomphum inconspicuum formans, affixus. Myelohyphae ramorum rarae et, saltem infra, increbre ramosae. Gonidia gloeocapsea in ramis ubique dense disposita, apices versus globulose aggregata, membrana KHO non violascente. Apothecia (in unica specie) immersa, excipulo proprio nullo. Paraphyses filiformes. Sporae octonae (num semper?), incolores et uniloculares. Pycnides immersae. Fulcra suppressa, exobasidia elongata. Cortex thalli incolor, ramos ubique circumdans, intus e ramis myelohypharum pl. m. tangentialibus formatus, extus non perspicue hyphosus et tandem furfuraceo v. subgranulose solutus.

1. **Phloeopeccania pulvinulina** Stnr.

Thallus constat e pulvinulis parvis suborbicularibus, nigris, madef. ad marginem pl. m. rufis, convexulis, ad 1 (1·2) *mm* latis et ca. 0·4 *mm* crassis, centroversus telo hyphoso incolore, granulose insperso affixis, solitariis v. paucis congestis. Pulvinuli ipsi densissime ramigeri. Rami marginales subradiantes, centroversus pl. m. adscendentes, coralloideo secundarie subramosi, ad 0·45 *mm* lg. v. minores, infra tenues et subteretes, supra saepe ad 0·16 *mm* dilatati, varie coralloideo-crenati et lobato incisi. Myelohyphae rarae, parcius ramosae, reag. ope tantum perspicuae, apices versus crebrius ramosae et ramis singulis saepe cum singulis gonidiis connatis. Gonidia gloeocapsea, extus et intus, supra et infra aequaliter dense disposita, v. globosa ad 18—20 μ lt. (contentu pl. m. intense coeruleo-viridi 7—10 μ lt.) v. in vicinitate apotheciorum et pycnidium compressae. Membrana gonidiorum exteriorum rubro rufa (KHO adh. lutescente), interiorum incolor.

Rami omnes circumcirca cortice incolore, intus pl. m. distincte tangentialiter hyphoso, extus, hyphis gelatinose coalitis, fere amorpho tecti.

Apothecia lateraliter immersa, supra ad 0·15 *mm* lt. et sub cortice dehiscente plano-denudata, cum hypothecio cinereo-lutescente ad 0·15 *mm* alta, suborbicularia, luteo-fusca. Paraphyses filiformes, non clavatae et praesertim supra conglutinatae epithecium lutescens formant. Excipulum proprium distinc-

tum nullum. Asci cylindrici v. cylindrice clavati, ad 48 μ lg. et ad 15—14 μ lt. tandemque ulterius elongati. Sporae raro bene evolutae, octonae (num semper?), incolores, simplices ovales v. late ellipticae v. subrotundae 5·5—6 μ lg. et 3·7—5 μ lt.

Pycnides ut apothecia immersae, subglobosae, ad 0·12 *mm* latae et fere altae, incolores, simplices v. plica una subcompositae, poro simplici sub cortice dehiscente apertae. Exobasidia[1] elongata, supra parum attenuata, sedentia. Pycnoconidia elliptica ca. 3—3·5 μ lg. et 1·8 μ lt.

Auf einem Stücke Lava vom Harida el Hamra sehr unscheinbar, auf dem dunklen Gesteine, das durch die Flechte noch etwas entschiedener schwarz gefärbt wird, nur nach Anfeuchtung deutlich wahrzunehmen. Die Thalluspolsterchen erscheinen dann für den ersten Blick fast wie lecideine Apothecien mit etwas gekörnter Scheibe und Rand.

Die Rinde ist an jungen Thallussprossungen dünn, an 4—6 μ dick und deutlich hyphös, aus parallel mit der Oberfläche verlaufenden, etwas netzig verbundenen Hyphen bestehend. Ältere Lagerästchen umzieht sie als fast gleichmäßiger, zwischen 7—10 μ breiter, weißlicher Saum. In diesem Zustande lassen sich an Schnitten nur nach Anwendung der gebräuchlichen Reagentien, und zwar nur am inneren Theile der Rinde auf kurze Strecken die Lumina von Hyphen erkennen, die parallel zur Oberfläche verlaufen und selbst Zweige von Hyphen sind, die zwischen den Gonidiengruppen vortreten. Höher in der Rinde sind die Lumina verschwunden und die Membranen vergallertet, Endlich gegen die Oberfläche zu lockert sich die Masse schorfig-körnig und löst sich wahrscheinlich allmählich ab. Durch diese Rindenbildung tritt die Flechte in einen scharfen Gegensatz zu den sonst nahestehenden Gattungen *Peccania* und *Omphalonia*, ja sogar zu allen Gloeolichenen im Sinne von Forssell.

Das Haftfaserbüschel besteht aus zum Theile sehr starken, körnig incrustierten Hyphen, welche oben einem aus dünneren Hyphen bestehenden Polsterchen entspringen, dem Ursprungsorte der korallinischen Lagerzweiglein. Das erste Auftreten dieser, sowie jeder spätere Zuwachs und jede Astbildung erscheint immer in Form von kugeligen Sprossungen, entstanden durch reichliche Theilung der Gonidien. Da sich diese Sprossungen nach oben an den Zweiglein immer mehr häufen, gleichen diese mehr oder weniger verkrümmten, gelappten, breiten Keulen mit kugeligen Vorsprüngen an ihrer Außenseite. Apothecien und Pycniden finden sich nicht häufig und sind immer seitenständig. Beide dringen nicht durch die Rinde, sondern diese reißt und zerbröckelt allmählich über ihnen, so dass Discus und Porus offen liegen. Ob dabei irgend eine Stoffabsonderung mithilft, ließ sich nicht erkennen.

2. Ramalina farinacea.

Ach. Univ. p. 606. — Lin. Suec. Nr. 1089 sub *Lichene*.

Auf Lava von Djebel Šamšam bei Aden, steril und spärlich.

3. Physcia tribacia.

Nyl. Flora 1881, p. 537. — Ach. Univ. p. 415 sub *Lecanora*.

Steril in kleinen Gruppen auf Lava vom Djebel Šamšan.

4. Physcia vulcanica Stnr.

Thallus parvus subrosulatus et lobatus, centroversus irregulariter areolato-rimosus, ad 1·5 *mm* latus, v. nonnulli confluentes, omnino adpressus et fere planus, parcius sorediosus, supra cinereo v. subglaucoalbidus, madef. paullo perlucens, infra pl. m. dilute sordide ochraceus, KHO adh. extus et intus lutescens.

Cortex superior subordinate cellulosus ad 20 μ crassus. Cortex inferior indistinctus, rhizinae nullae. Lobi primarii ad 3—4 *mm* longi et ad 0·2 *mm* crassi, marginem versus dilatati et cum ramulis ad

[1] In Bezug auf die Bezeichnungen: *Fulcrum, Exobasidium* und *Endobasidium* vergl. Steiner: Über die Function und den systematischen Wert der Pycnoconidien der Flechten, im LI. Programme des k. k. Staatsgymnasiums Wien, VIII. Bz., 1901, S. 137.

3—3·5 *mm* lati, plani, centroversus h. i. paullo convexuli, ter v. quater subdichotome ramosi, rami contigui et ad apicem dilatati et pl. m. crenato-incisi. Soralia tenera, subrotunda et marginata v. elongata et confluentia in partibus adultioribus rariora adsunt; soredia alba. Apothecia desunt. Pycnides punctiformes (0·15 *mm* lt.), paullo emergentes, nigrae, madef. fuscescentes. Fulcra parmelioidea minora, saepius pauci-articulata. Pycnoconidia bacillaria recta 5·5—9 μ lg. et ca. 1 μ crassa, obtusa.

Auf Lava vom Djebel Šamšan kleine Thallusflecke zerstreut.

Die Form des Thallus und besonders die Pycnoconidien scheinen die Art genügend zu kennzeichnen, wenn auch Apothecien fehlen.

5. Pyxine cocoës.

Nyl. Syn. Lich. II., p. 2. — Sw. Nov. gen. et spec., p. 84, sub *Lichene*.

In sterilen jugendlichen Exemplaren auf *Euphorbia septemcostata* Wag. von Sokótra, welche *Euphorbia* nach Simony »ziemlich häufig auf einer nächst der arabischen Festung 'Assâm 550 bis ca. 850 *m* sich erhebenden felsigen Kuppe« wächst und im Verlaufe noch öfters zu nennen ist.

6. Caloplaca (Amphiloma) lobulascens Stnr.

Thallus irregulariter v. interrupte suborbicularis v. fere expansus, squamae parvae ut in *Cal. lobulata* formatae etiamque h. i. coralloideo-granulosae, sed siccae albescentes, pallide ochraceae v. pallide lutescentes, madef. distincte luteae et KHO adh. maculatim intus purpurascentes. Apothecia parva ad 0·5 *mm* lt. v. saepius minora, primum concava et thallo marginata, deinde saepe paullo convexula, margine thallino demisso. Discus luteus, rarius pl. m. aurantiacus v. varie fuscescens. Paraphyses bene clavatae. Sporae ut in *Cal. lobulatae* sed crassiores 10—14 μ lg. et 6·5—8·5 μ lt.

Pycnides lutescentes tuberculiformes. Fulcra endobasidialia, crebre septata, ramosa. Pycnoconidia elliptica v. ovoidea 1·8—2 μ lg. et 0·5—1 μ lt.

Auf Lavastücken vom Gipfel des Djebel Šamšan sehr unscheinbar, nicht in der Tracht, da die Farbe eine ganz andere ist, wohl aber im Lagerbaue der *Cal. lobulata* (Leight. Exsicc. Nr. 268) nahestehend, jedoch durch breitere Sporen verschieden.

7. Acarospora lavicola Stnr.

Thallus squamoso-areolatus, siccus sulphureus nudus v. subtilissime albo-pruinosulus, madef. viride luteus. Squamae ab initiis parvis ad 1, raro 1·5 *mm* latae, tenues (0·15—0·25 *mm* crassae) v. congestae et mutua pressione irregulariter angulosae v. dissipatae et h. i. paullo sublobato-incisae, planae v. rarius medio spurie impressae, semper ubique omnino adpressae, cortice inferiore nullo, sed hyphis in substratum (sc. lavam) pl. m. intrantibus. Apothecia plano-impressa v. spurie tantum emergentia et pl. m. thallo elevato marginata, rotunda v. subrotunda ad 0·6 (0·8) *mm* lata, disco plano, thallo v. omnino concolore v. paullo in ceraceum vergente, saepius subtiliter albo-pruinoso. Hymenium ad 120 μ altum. Paraphyses aequaliter filiformes, raro ramosae, tenuiter septatae, supra non incrassatae, sed lutescentes et luteo inspersae. Asci polyspori. Sporae late ellipticae v. ovoideae 3·5—4·6 μ lg. et 2—3·4 μ lt. Hymenium I ope e coeruleo mox rufescente v. subvinose decoloratur (etiam asci). Thallus reag. solitis nec extus nec intus distincte mutatur. Pycnides rarissimae, immersae, simplices, incolores ad 0·1 *mm* lt. Fulcra parva subramosa. Exobasidia tenuia. Pycnoconidia elongata ad 2·8 μ lg. et 1·4 μ lt.

Auf Lava vom Harida el Hamra, nach Simony: »Ausschließlich auf der manchmal in leichte Nebel eintauchenden höchsten Kuppe (232 *m*), während die schwarzgrauen Lavafelder des Küstengebietes zur Zeit des Besuches nicht den geringsten Flechtenanflug zeigten.«

Die Art ist von *Ac. thaeodes* Mass., Cap., p. 55 und *citrina* (Tayl.) Müll., Fl. 1888, p. 536 = *Xanthophana* Nyl. sowohl durch die kleinen, glatten, flachen und dünnen Thallusschuppen, als durch die weit-

geöffneten Apothecien bedeutend verschieden. Ebenso unterscheidet sie sich von *Acar. Schleicheri* nach beiden Richtungen und dazu noch durch die Farbe des Discus. Sie schließt sich dagegen nahe an *Acar. Heufleriana* Krb. und *sulphurata* Arld. Ersterer gleicht sie im Lagerbaue und der Form der Lagerschuppen mit Ausnahme der mehr in Grün neigenden Farbe und der leichten Bereifung, besonders aber auch in der fehlenden Reaction [1] mit KHO. Von letzterer hat sie außer der Bereifung die Form der Apothecien, deren Discus allerdings bei *lavicola* noch etwas weiter geöffnet und heller gefärbt ist.

8. Roccella Montagnei.

Belang. Voy. Ind. Orient. P. 3, p. 117 sec. Darbish. Monogr. Roccell. p. 24.

Auf Lava vom Gipfel des Djebel Šamšam, junge, sterile Exemplare.

Simonyella nov. gen.

Thallus per gomphum (thall. primar.) affixus fruticulosus, ramosus ubique teres v. spurie subteres, compressus. Stratum interius thalli format axem nigrum, infra saepa cavum, ex hyphis longitudinalibus (ramis transversis h. i. conjunctis), membranis incrassatis et ab apicibus ramulorum usque ad gomphum obscure fuscis, dense contextum. Stratum exterius constat ex hyphis hyalinis valde intricatis et ramosis, e ramis pl. m. axi perpendicularibus, extus gonidia chroolepidea irretientibus. Stratum corticale, quoad evolutum, formatur ex hyphis mere transversalibus, subincoloratis.

Apotheeia lateralia v. subterminalia, schizopeltea. Hypothecium et interior pars involucri obscuratum. Sporae transverse septatae, fuscescentes. Pyenides laterales, solitariae v. in apicibus podetiorum brevium congestae. Fulcra ut in genere *Roccella*. Pycnoconidia in spec. unic. recta v. subrecta.

Die Gattung steht zwischen *Schizopelte* und *Roccella*. Von ersterer hat sie die Gestalt der Apothecien und die Sporen. Durch den inneren Bau des Lagers schließt sie sich an letztere an, und zwar an diejenigen Arten der ersten Section nach Darbishire, welche deutliche Längsstränge in ihrem Achsentheil besitzen, die ja auch mitunter bräunliche Färbung zeigen. *Simonyella* vertritt in ihrer Tribus nach dem inneren Baue der Zweige ausgesprochen den *Usnea*-Typus.

9. Simonyella variegata Stnr.

Thallus fruticulosus, teres. Rami 1—8 e quovis thallo primario (gompho) crasso (4—6 *mm* lg., 3—4 *mm* lt. et ad 3 *mm* crasso) caespitose abeuntes, omnino teretes v. infra et h. i., ubi ramuli abeunt, pl. m. subcompressi, infra diam. ad 1·5 (2) *mm* attingentes, sensim graciliter attenuati et ad 6 *cm* longi, primum erecti v. suberecti, deinde parce, subdichotome divergenter ramulosi et cum ramulis flexuosi v. inflexi. Sicci chondroideo rigidi et subfragiles, cinereo-ochracei, praesertim infra et ad gomphum pl. m. albido-pruinosi, et h. i., ubi axis perlucet v. denudatus est, nigri v. nigro-maculati; madef. cito molles et p. m. p. lutei v. vitellino lutei. Cortex et stratum exterius thalli KHO adh. rubro-rufescit, $CaCl_2O_2$ non mutatur.

Structura interna ut supra in diagn. gener. indicata. Stratum corticale crassitudine valde varians. Nunc, sc. in ramis, spurie tantum adest, nunc, sc. in podetiis et in involucro thallodi apotheciorum et pycnidium et in partibus adjacentibus, saepe optime evolutum, membrana hypharum pl. m. sublutescente. Axis infra longe cavus v. subcavus, membrana hypharum I ope coerulescente, ubi minus fusca v. reagent. decolorata.

Apothecia lateralia, breviter sed distincte podetiata, ramo abeunte (raro suppresso) primum recurvo, deinde arcuatim inflexo et iterum eodem modo curvato, dum apothecia pluria sequuntur. Ubi apothecia

[1] Das Mark von *Acar. Heufleriana* Krb. (der Name hat die Priorität gegenüber dem synon. *hilaris* (Duf.) Nyl.) wird, außer an den jüngsten Theilen, der bisherigen Annahme entgegen mit KHO blutroth gefärbt.

opposita (raro), ramus non curvatur. Apothecia primum simpliciter orbicularia, deinde 2—3 lobata, tandem profunde stellato-incisa tumque diam. ad 5·5 *mm* attingentia et 4—5 lobata, marginibus loborum saepe pl. m. conniventibus.

Discus niger, v. nudus v. cinereo-luteo pruinosus. Involucrum thallodes bene evolutum, extus pl. m, plicato inaequale, interius e myelohyphis obscure fuscis ut in axe constans, exterius e strato myelohyphico exteriore cum gonidiis et strato corticali, bene evoluto, formatum, sed interius longitudine non aequans, idcirco apothecia nigro-marginata. Excipulum proprium non distincte evolutum. Paraphyses infra irregulares, supra strictiores, tenuius filiformes (ad 2·5 µ lt.) pl. m. connatae, ramosae, septatae et supra paullo capitatae epithecium obscure fuscum formant. Hypothecium obscure fuscum ut hyphae axis podetii. Asci elongati, ex elliptico clavati, supra valde pachydermei. Sporae octonae, pl. m. digitiformes, 3-septatae fuscescentes 15—20 µ lg., 5—7 µ lt. Paraphyses et asci I ope e coeruleo mox sanguineo v. impure vinose rufescunt, hypothecium, praesertim infra coerulescit.

Pycnides laterales, v. solitariae v. in excrescionibus pl. m. podetiiformibus congestae, primum immersae, tandem dimidia parte emergentes, intus plicis 1—2 paucicellares, nigrae. Fulcra parva v. minores, ex cellulis 1—4 brevibus formata raro ramosa. Exobasidia ad 12 µ lg. subfusiformia, saepius quavis cellula fulcrali, h. i. etiam geminatim insidentia. Pycnoconidia bacillaria recta (raro spurie arcuata) 3·5—6 µ lg., ca, 0·6 µ lt.

In wenigen Exemplaren vorhanden, aber nach Simony: »Gemein auf den felsigen Gehängen der Insel Semha, besonders häufig nächst in 353 *m* Seehöhe gelegenen Terebratulabänken bis auf den Gipfel der dieselben überhöhenden Kuppe.«

Die glatten, längsverlaufenden und dickhäutigen Hyphen der Axe werden bis 5·5 µ dick, während ihr Zellraum nur als dünner Streifen sichtbar ist. Quer verlaufende Zweige sind vorhanden, aber nur untergeordnet, so dass nirgends deutliche Einzelbündel abgetrennt werden. In dem inneren Axenhohlraume wachsen solche Querzweige öfter zu einem lockeren, braunen Geflechte aus.

Außen von der schwarzen Axe bilden dünnere, gelblich-hyaline, fast unter rechten Winkeln abbiegende Hyphenzweige das verworrene Geflechte der äußeren Markschichte, die zumeist im ganzen eine Dicke von etwa 56 µ erreicht, wovon oft nur 4—6 µ auf die transversal verlaufenden Hyphenenden, die Rindenschichte, und ca. 15 µ auf die Gonidienschichte kommen. Dagegen wird in der Thallusdecke der Apothecien und an ihren Podetien, sowie an den Sprossungen, welche Pycniden tragen, die Rindenschichte bis 15 µ dick. Dann erscheint aber auch die ganze äußere Markschichte (über 100 µ) und in ihr die Gonidienzone (bis 50 µ) viel stärker. Die Gonidien bilden ziemlich zusammenhängende, aber durch ihren Farbstoff wenig sich abhebende *Chroolepus*-Ketten mit mehr weniger elliptisch-länglichen Zellen (11—13 µ lg. ad 7 µ lt.), die vorherrschend längs verlaufen.

Haftscheiben wurden wenige gesammelt und die vorhandenen sind nicht vollständig, was in Bezug auf die oben angegebenen Maße zu berücksichtigen ist. Ihr innerer Bau ist von dem der Zweige verschieden. Die Hyphen im unteren Theile der Haftscheibe sind dünner (ca. 2—3 µ), schwach gefärbt, reichlich von Körnchen bedeckt und bilden ein verworrenes Geflechte, aus dem sich erst nach oben deulliche Bündel erheben, die in die Zweige übergehen. Die Lücken zwischen diesen Bündeln füllt ein Geflechte, wie es im unteren Theile der Haftscheibe vorhanden ist. Die Ausbreitung der Gonidien- und Rindenschichte über diese wurde mir an dem vorhandenen Materiale nicht klar. Die Farbe aller Hyphen der Haftscheibe ist ein helles Braun, das bedeutend gegen die dunkle Farbe der Axenhyphen der Zweige absticht.

Die oben geschilderten Pycniden sind theils einzeln der äußeren Markschichte eingesenkt, welche um sie keine Spur einer Anschwellung zeigt, oder sie stehen einzeln oder zu wenigen an der Spitze dünner Sprossungen, oder endlich auf dickeren Stielchen, die nach dem äußeren Ansehen und dem inneren Baue etwas schwächeren Podetien von Apothecien gleichen. In diesem letzteren Falle bilden die Pycniden, mit ihren Gehäusen mehr oder weniger zusammenfließend, einen vollständigen Kranz um das obere, flache Ende des Stielchens. Innerhalb dieses Kranzes wurde einmal eine unvollständige, hymeniale

Paraphysenbildung beobachtet, während sonst die gewöhnlichen Außenschichten vorhanden waren. Danach scheint es, dass man diese eigenthümliche Bildung, die übrigens an ähnliche bei *Cladonia* erinnert, als Umwandlung einer thecialen Sprossung in eine pycnidale aufzufassen habe.

Roccellographa nov. gen.

Thallus per gomphum affixus, lobato-fruticulosus, varie compressus, crassus.

Stratum myelohyphicum ramorum interius et exterius ex hyphis intricatis, incoloribus, aequaliter dense contextum et granulose inspersum, in parte exteriore stratum gonidiale chroolepideum exhibens. Stratum corticale crassius, ex hyphis pl. m. distincte transversalibus formatum.

Apothecia subtiliter et longe lirelliformia, immersa. Excipulum distinctum nullum. Paraphyses filiformes, ramose et retiforme connatae. Hypothecium incolor. Sporae fuscidulae v. fuscescentes, transverse septatae. Pycnides ignotae.

Nach ihrem Lager gehört *Roccellographa* allerdings in die Tribus der Roccelleen, durch ihre Apothecien aber schließt sie sich vollständig an die Graphideen im engeren Sinne an und steht unter diesen durch den Gesammtbau des Hymeniums, besonders auch durch ihre Paraphysen, der Gattung *Enterographa* nahe. Sie bildet also ein neues, sehr ausgesprochenes Bindeglied zwischen den Roccellen und Graphideen.

10. Roccelographa cretacea Stnr.

Thallus undique, siccus et madefactus cretaceo albus, fragilis, sublaevis v. subfarinosus, opacus, lobato-fruticulosus. Rami lobiformes pauci (3—4) thallo primario (gompho), plano-convexulo (ad 10 *mm* lg., 7 *mm* lt. et ad 0·8 *mm* crass.) inordinate inserti, ad 3 (4) *cm* lg., 1 (1·5) *cm* lt. et ad 1 *mm* crass. varie curvato-ascendentes abeunt. Lobi valde variantes: v. simplices v. ramo uno alterove brevi praeditae et cum ramis pl. m. stricti, v. saepius varie laxe undulato-crispati v. varie curvati, subplani v. in pagina altera convexuli marginibus attenuatis v. ulterius (ad 2 *mm*) incrassatis v. h. i. in physas breviter stipitatas, subglobosas ad 5 *mm* crass. abeuntibus. Raro adhuc ex apice loborum rami plures, angustiores (ca. 1—1·5 *cm* lg. et 2—5 *mm* lt.), loriformes, transversim rugosoplicati et valde curvati emittuntur

Structura thalli ut in genere. Thallus KHO adh. extus et intus intense lutescit, $CaCl_2O_2$ non mutatur. I ope stratum myelohyphicum interius intense, exterius et corticale dilute fulvescunt.

Apothecia creberrima, incoloria v. spurie ochrascentia, longe quidem sed subtilissime lirelliformia, dendroideo curvato-ramosa, omnino immersa, superficiem thalli vix aequantia, rima epitheciali fere lentis ope tantum perspicua, involucro thallodi elato nullo, paginem alteram (sc. superiorem) saepe fere totam, alteram (sc. subinferiorem) h. i. partim occupant.

Hymenium 0·03—0·08 *mm* latum sed non raro ad 0·4 *mm* altum. Paraphyses filiformes laxae, ramosae et optime retiforme connatae gelatinam hymenialem percurrunt. Excipulum proprium omnino nullum. Hypothecium angustum, laxius contextum, incolor. Asci elongato-saccati v. magis clavati, circumcirca modice incrassati, ad 100 μ lg. et 30 μ lt. v. minores, membrana tandem omnino gelatinose diffluente. Sporae octonae, pl. m. elongato-digitiformes, 5—7 septatae, septis pl. m. incrassatis, 22—26 μ lg., 6—7·5 μ lt. et halone circumdatae, diutius incolores tandem infuscatae. I ope gelatina pl. m. coerulescit, asci juniores magis sordide vinose rubent. Pycnides non adsunt.

In wenigen, ziemlich vollständigen Exemplaren und mehreren Bruchstücken vorhanden. Nach Simony: »Auf Alveolinenkalk der Insel Semḥa in Seehöhen von 400—600 *m* an einzelnen Stellen so dicht, dass die Felsblöcke weiß gefärbt erscheinen.« Es ist jedoch zu bemerken, dass zusammen mit der *Roccellographa* eine in Farbe und Tracht ähnliche Flechte gesammelt wurde, die eine weitere neue Form bildet, aber nach dem einzigen vorliegenden Exemplare nicht sicher zu beurtheilen ist.

Die Haftscheiben stellen, soweit sie vorhanden sind, ziemlich ausgedehnte und abgeflachte Polster vor, welche offenbar enge an das Substrat angepresst waren und die Farbe der Lagerlappen zeigen. Ihre

Oberseite besitzt Rinden und Gonidienschichte, der Unterseite aber fehlen beide und die verworrenen Markhyphen, in den vorliegenden Exemplaren unten abgerissen, reichten offenbar irgendwie in das Substrat.

Die aus diesen Haftscheiben entspringenden, kreideweißen, in ihrer Form sehr vielgestaltigen Lagerlappen sind mehr oder weniger verkrümmt aufgerichtet, aber so, dass oft die eine Seite als Lichtseite oder obere erscheint. Die Lappen sind zwar immer beiderseits gleichartig berindet, aber da, wo die eine Seite ihrer Lage nach als Unterseite erscheint, fehlen ihr die Apothecien ganz und die Gonidienschichte ist entschieden schwächer und unvollständiger entwickelt. Eine gewisse Andeutung dorsi-ventraler Ausbildung ist also jedenfalls vorhanden. Die Farbe des Markes ist im allgemeinen weiß wie die Lagerfarbe. In älteren Zweigen neigt sie jedoch öfter in ochergelb, eine Farbe, die aber nur durch die eingelagerten Körner bedingt scheint. Ein Unterschied zwischen innerem und äußerem Marke ist weder in der Form noch in der Richtung der Gewebeelemente ausgesprochen. Die Hyphen verlaufen überall gleich mitteldicht verflochten und gleich verworren, ohne irgendwelche Stränge zu bilden, mit einer überall ziemlich gleichmäßigen Dicke.

Die aus verzweigten und etwas verkrümmten, im ganzen aber transversal verlaufenden Hyphenenden gebildete Rinde erreicht oft eine Dicke von 55 μ. Auf sie folgt die Schichte der *Chroolepus*-Gonidien mit den sie umspinnenden Hyphen. Sie ist nicht gleichmäßig breit, sondern bildet nach innen keilförmig vorspringende Gruppen. Die mit den einzelnen Gonidien verbundenen Hyphenzweige lassen häufig die bekannten, zapfenartigen Aussackungen — Haustorien — erkennen.

Die Apothecien nehmen oft weite Strecken der Oberfläche ein. Von oben sehen sie unter der Lupe wie eine zarte, dendroide Zeichnung mit langen, gebogenen, zum Theile verbundenen Zweigen aus, im Querschnitte gleichen sie schmalen, durchscheinenden Strichen, welche von der Oberfläche zwischen den Gonidiengruppen weit in das Lager hineinragen. Reife Asci mit noch wohl erhaltener Zellhaut und reifen Sporen findet man selten, häufig dagegen in verschiedenem Grade vergallertete Schläuche und ältere Sporen gruppenweise in die Gallerte eingebettet. Die Schlauchgallerte fließt endlich offenbar vollständig mit der übrigen Hymenialgallerte zusammen.

11. Helminthocarpon scriptellum Stnr.

Thallus tenuis v. tenuissimus, subfarinosus, varie cinereus, madefact. obscure fumosus propter corticem substrati perlucentem, ramos late obducens, indeterminatus v. subdeterminatus. Gonidia chroolepea, mediocria ad 18 μ lg. et 10—12 μ lt.

Apothecia emergentia et tandem adpresso sedentia, primum elliptica, tandem latius lirelliformia ad 2 *mm* longa et ad 0·45 *mm* lata, apicibus pl. m. obtusis, recta, subrecta v. valde curvata, simplicia v. ramo uno brevi praedita. Excipulum laterale (basi deficiens) simplex, crassum, nigrum, extus omnino nudum. Discus mox dilatatus, cinereo pruinosus v. nudus et niger. Hymenium non oleose inspersum. Paraphyses laxae, tenuius filiformes, ramosae et optime retiforme connatae epithecium fuscum formant. Hypothecium sordidum v. pl. m. fuscescens. Asci primum elliptici breviores, deinde elongati ad 90—110 μ longi et insuper pedicellati, et 18—22 μ lati, supra pl. m. pachydermei. Sporae 6—8 in asco, valde oblongatae, apicibus attenuatis 28—39 μ lg. et 5·5—7·5 (8·5) μ lt., 9—11 septatae, septis tenuibus, et longitudinaliter 1—2 (3) divisae (cellulis tandem subquadratis) rectae v. spurie arcuatae. I ope hymenium (etiam asci) lateritio-fulvescit. KHO v. reag. cet. solit. nec partes coloratae apothecii nec color thalli mutantur.

Pycnides frustra quaesitae.

Reichlich auf den Zweigen von *Croton elaeagnoides* Balf. fil. vom Djebel Shoab, vordere Kuppe (787 *m*), nächst dem Westende von Sokótra.

Die Art weicht durch den Habitus ihrer Apothecien, hervorgebracht durch das dicke, schwarze, vom gonidienführenden Thallus auch nicht spurweise bedeckte Excipulum von allen Formen der Gattung so sehr ab, dass sie mit der nachfolgenden jedenfalls eine besondere Section innerhalb dieser bildet. Alle

anderen Arten haben nur eine dünne, oft nur stellenweise bemerkbare Umhüllungsschichte und dafür eine starke, gonidienführende Thallusdecke. Durch den inneren Bau der Apothecien aber und besonders durch die deutlich netzförmigen Paraphysen ist sie zweifellos als zur Gattung gehörig gekennzeichnet, so sehr sie auch äußerlich einer Graphis mit schwarzen, sitzenden Apothecien ähnlich sieht.

Im Herbarium des Museums der k. k. Universität befindet sich, von Schweinfurt gesammelt und mitgetheilt, ein Rindenstückchen von Adenia (im botanischen Garten zu Gairo gezogen) mit einer Graphidee, die als *Graphis* sp. bezeichnet ist. Nach allen Merkmalen, besonders auch dem Baue der Apothecien und der Form der Paraphysen, gehört die Flechte sicher hieher, wenn auch Sporen vollständig fehlen.

12. Helminthocarpon euphorbicolum Stnr.

Habitus thalli et apotheciorum (ad 2 *mm* lg. et 0·5 *mm* lt.), nec minus excipulum et paraphyses ut in *Hel. scriptellum*, sed hymenium humilius, hypothecium obscurius, asci minores et sporae minores, tenuiores et minus septatae. Asci pedicellati ad 70 μ lg. et 20 μ lt. Sporae elongatae apicibus attenuatis, 18—24 μ lg. et 3·7—5 μ lt. (et halone circumdatae) 7—8 septatae, cellulis pl. m. longitudinaliter 1-divisis, hyalinae v. lutescentes. Reactio jodina ut in praecedente. Pycnides desunt.

Auf *Euphorbia septemcostata* Wag. von Sokótra.

Die Apothecien dieser Art sind kräftig entwickelt, besonders auch etwas breiter als die von *scriptellum*. Umsomehr fällt die geringere Größe der Asci und Sporen auf. Übergänge waren, trotzdem beide Formen gut vertreten sind, nicht vorhanden und sie mussten daher als Arten getrennt werden, wenn sie einander auch zweifellos sehr nahe stehen.

13. Opegrapha caesio-atra Stnr.

Thallus tenuissimus v. pertenuis subfarinaceus, cinereo albus, late expansus, praesertim in *Euphorbia*, indeterminatus v. subdeterminatus, zona marginali obscura nulla v. accessoria. Gonidia chroolepea.

Apothecia lirelliformia, sedentia atra, ex initiis subrotundis v. ellipticis mox elongata, ad 0·2—0·3 *mm* lata et ad 2·5 (3·5) *mm* longa, fere aequaliter dissipata, simplicia, rectiuscula v. varie curvatula, rarius ramo uno praedita. Excipulum crassum, nigrum. Discus rimiformis v. tandem paullo explanatus et saepius caesio-pruinosus. Hymenium ca. 50 μ altum. Paraphyses ramoso irregulares, bene distinctae, supra densius ramosae, connatae et obscure fuscae, ceterum hyalinae. Hypothecium aequaliter fuscum ac epithecium. Asci elongato-elliptici, supra pachydermei ad 40—45 μ lg. et ad 17 μ lt. Sporae octonae, hyalinae v. tandem lutescentes, elongatae, aequaliter 3-septatae, 11—15 μ lg., 4—6 μ lt. Hymenium cum ascis I ope mox vinose fulvescit.

Pycnides punctiformes, atrae. Microconidia recta v. leviter arcuata 7—9 μ lg. et ca. 0·6 μ lt.

Adsunt etiam pycnides verruciformes, majores, atrae macroconidias foventes ellipticas v. subovales tandem fuscas, 1-septatas 8—9 μ lg. et 3·7—4·5 (5) μ lt. basidiis minimis, cylindricis, afulcratis insidentes.

Auf *Euphorbia* noch weitere Strecken überziehend als *Helminthocarpon euphorbicolum*, in einzelnen Flecken auch auf dem *Croton* von Semḥa.

Steht der *Opegr. atra* nahe und gleicht in der Tracht, solange der Discus unbereift und schmal ist, dem Exsicc. Erb. Critt. Ital. I, Nr. 203. Später verbreitert sich der Discus, und ist oft bereift, und die Pycnoconidien sind bedeutend länger als bei *Op. atra* und nicht selten schwach gekrümmt.

14. Lecanactis chloroconia.

Tuck., Obs. 1864, p. 285. — Nyl. in Cromb. East. As. in Journ. of Lin. Soc. XIX, p. 56 sub *Lecidea*. — Müll., Sokótr., p. 374 sub *Opegrapha*.

In kleinen Flecken auf *Croton elaeag.* von Semḥa.

Der Discus ist bereift oder nackt, wie schon Müller l. c. für die Flechte von Sokótra hervorgehoben. Die Sporen sind so lang, wie sie Nylander l. c. angibt (bis 16 μ), aber etwas breiter (um 4 μ). Pycniden sind nicht vorhanden.

15. Arthonia gregaria.

Krb., Syst. p. 291. — Weig., Observ. bot. (1772) p. 43 sub *Lichene*. — Syn. *Coniang. cinnabarinum* Fr. Lich., Eur. p. 379.

Var. dendritica Stnr.

Thallus pallidus indeterminatus, pl. m. violacee tinctus, non sorediosus. Apothecia sicca nigricantia madef. nigro-violascentia v. tandem sordide violascentia, nuda, longe radiatim dendroideo-lirelliformia, stellatim aggregata maculas. diam. ad 4—5 *mm* exhibentes formant, ramis ad 2 (3) *mm* longis. Structura interna, sporae et reactiones ut in pl. typica. Sporae pro m. p. tantum 4-septatae 16—23 μ lg. et 7·5—9 μ lt. fuscescentes et saepe collapsae.

Pycnides ad 0·14 *mm* lt. v. minores, orbiculares, emergentes et spurie thallo elato verrucose circumdatae, eodem modo ac apothecia coloratae, thallo ceterum sterili in ramo vicino ejusdem *Euphorbiae* insident. Exobasidia elongata, tenuia, afulcrata, pycnoconidia recta 3·5—4 μ lg. et 0·5 μ lt. (ut in specie).

Selten auf *Euphorbia septemcostata* Wag. von Sokótra.

Nach allen Merkmalen zu *gregaria*, und zwar in die Gruppe der *obscura* gehörend, aber durch die langen, verästelten und verkrümmt radienförmig gruppierten Apothecien, durch welche die Form an *Sarcographa* erinnert, ausgezeichnet. *Coniang. albellum* Zw. Nr. 358 hat ähnlich lange, aber viel zartere, weniger vortretende, bereifte, mit KHO nicht gefärbte Apothecien und die von *radiata* Anzi Venet. 88 reichen nicht annähernd an die von *dendritica* heran.

16. Arthonia perpallens.

Nyl., Prodr. Nov. Granat. p. 100 (Obs).

Vix omnino sec. diag. l. c., nam apothecia dilute luteo-rufescentia, anguloso-difforme composita et thallus potius ut in *Arth. antillarum*, i. e. subdeterminatus. Ab hac, *Arth. antillarum* autem differt react. fulvescente I ope in hymenio effecta (ut in perpallente), pycnidibus et pycnoconidiis (in perpallente ignotis). Pycnides non raro inter apothecia, sed etiam seorsim positae, punctiformes, parum emergentes et cum apotheciis concolores v. dilutiores. Exobasidia parva vix 4 μ lg. subconica, cellulis paucis fulcrata. Pycnoconidia bacillaria paullo arcuata 5—6·5 μ lg. et 0·8 μ lt.

Ein kleines Exemplar auf dem *Croton* von Semḥa, der auch *Helminthocarpon* etc. trägt.

Die Form gehört wahrscheinlich weder zu *perpallens* noch zu *antillarum*, denen sie am näehsten steht, sondern dürfte eine eigene Art bilden, für deren Aufstellung aber das kleine, wenn auch gut entwickelte Exemplar mit den wenigen Apothecien nicht genügt. Die Pycniden von *antillarum* (Exemplar im k. k. Hofmuseum) stehen zahlreich auf einem Thallus ohne Apothecien, und zwar in deutlich vorragenden Lagerwarzen (0·25—0·35 *mm* lt.). Die Pycnoconidien, fast gerade oder leicht gekrümmt, sind nur 2·7—4·5 μ lg., ca. 1 μ lt. Von *perpallens* sind die Pycniden bisher nicht bekannt.

17. Arthothelium abnorme.

Müll., Graph. Feean. p. 60. — Ach., Univ. p. 259 sub *Opegrapha*. — Syn. *Coniocarp. caribaeum* Fee Ess. p. 99 p. p.

Ein Exemplar auf dem mehrgenannten *Croton elaeag.* von Semḥa, das mit Exemplaren im Herbare Boissiere vollständig übereinstimmt. Das Vorkommen dieser Art in Semḥa ist für die Kenntnis ihrer geographischen Verbreitung von Bedeutung. Die kleinen schwarzen Einzelapothecien (ad 0·15—0·2 *mm* lt.), welche in verschiedener Weise, vorherrschend aber zusammengekrümmt lirellenförmig (nie zusammenfließende Flecke bildend), mehr oder weniger locker gruppiert und immer vollständig unbereift sind und schon im trockenen Zustande deutlich vortreten, sind für die Art bezeichnend.

18. Arthothelium variabile Stnr.

Thallus tenuissimus v. tenuis, cohaerens v. primum maculatim emergens, subdeterminatus v. determinatus, zona obscuriore nulla, pl. m. subruguloso-inaequalis, ceterum laevis, albus in ochraceum ver-

gens, KHO intense lutescens, $CaCl_2O_2$ non mutatus, I ope fulvescens. Hyphae medullares densius intricate aequaliter contextae, gonidia chroolepea raro et fortuitu inventa. Apothecia h. i. gregatim congesta subparallela, raro confluentia, minuta, plano-immersa, sicca obscurius cinereo-fusca, madef. dilute fuscescentia, primum subrotunda, ad 0·25 *mm* lt., tandem ad 0·6 *mm* elongata, utroque apice acutata, recte et simpliciter lirelliformia. Excipulum nullum. Paraphyses irregulares, densius contextae ramosae, supra leviter infuscatae, lamina et hypothecium e hyalino lutescentes. Asci late elliptici v. ellipt. elongati, infra angustati, membrana apicali valde incrassata, 51—74 μ lg., 22—33 μ lt. Sporae octonae, e hyalino lutescentes, elliptice-oblongae, altero apice saepe latiores 8—10 septatae et insuper 1—3 divisae, cellulis rectangularibus v. subquadratis, 20—32 μ lg. et 7·5—11 μ lt. Hymenium I ope e coeruleo mox vinose rufescit, membrana ascorum spurie tantum rubet.

Pycnides apotheciis similantes nec aliter coloratae. Exobasidia sedentia, tenuia parva. Pycnoconidia recta v. paullo curvata 3—4·7 μ lg. et 0·6—1 μ lt.

Auf den Zweigen des obgenannten *Cotron*-Strauches von Semḥa, theilweise an entrindeten Stellen, die Hyphen in das Holz dringend. In der Tracht gleicht dieses Arthothelium, insoweit die Apothecien noch rundlich sind, einem Stigmatidium, wenn sich diese aber gestreckt haben, erinnert es ganz auffallend an *Xylographa parallela.*



EIN

BEITRAG ZUR ORNIS SÜDARABIENS

VON

DR. L. v. LORENZ UND C. E. HELLMAYR

MIT »FIELD NOTES« DES COLLECTORS Mr. G. W. BURY.

Mit 1 Tafel.

VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 10. JULI 1902.

Dieser Aufsatz betrifft im wesentlichen eine Anzahl von Vogelbälgen, welche durch Mr. G. W. Bury während des Winters 1899—1900 auf einer Reise in die Landschaft »*Bayḥân*« (بيحان) im nordwestlichen Ḥaḍramaut gesammelt worden waren. Die Expedition war im Auftrage der »Südarabischen Commission« der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien zum Zwecke der Aufsuchung altarabischer Inschriften unternommen worden, bei welcher Gelegenheit Mr. Bury nebenbei auch die vorliegenden Vögel erbeutete, die dann durch freundliche Vermittlung des Herrn Hofrathes Prof. Dr. D. H. Müller an das Hofmuseum und dadurch in unsere Hände gelangten. Die Bälge waren mit genauen Fundortsangaben versehen und außerdem von einem Verzeichnisse begleitet, welches Daten über die Lebensweise und über die arabischen Namen der Vögel enthält, was der kleinen Sammlung einen besonderen Wert verleiht.

Wir haben über dieselbe bereits im »Journal für Ornithologie« 1901, Heft II, berichtet, sehen uns aber veranlasst, denselben Gegenstand hier nochmals in erweiterter Form zur Veröffentlichung zu bringen, nachdem wir aus den Tagebüchern Mr. Bury's noch einige weitere Notizen erhalten hatten, welche sich theils auf die in der Sammlung vertretenen, theils auf einige andere, nicht in Belegexemplaren vorliegende Arten beziehen. Auch muss noch hervorgehoben werden, dass in unserer oberwähnten Publication die Druckerei die Localnamen nicht in arabischer Schrift und auch nicht in den für die Transscription üblichen Zeichen wiederzugeben in der Lage war, während dies nun in einer entsprechenden Weise erfolgt. Die Transscriptionen und Übersetzungen der arabischen Vogelnamen wurden von Hofrath Prof. Müller, zum Theile auch von unserem Collegen Dr. W. Hein in dankenswerter Weise besorgt.

Eine weitere Ergänzung erfuhr unsere Arbeit durch eine Reihe von 44 Vogelbälgen (12 Arten), die Frau Dr. W. Hein im Februar und März 1902 bei Gisehin gesammelt hatte. Diese kleine Collection besitzt besonderen Wert, da sie die ersten Belegstücke aus dem bisher ganz unerforsehten Mahra-Lande lieferte.

Es wird hier auch Gelegenheit ergriffen, einige Richtigstellungen vorzunehmen und bei manchen Arten auf Bemerkungen näher einzugehen, welche Mr. O. Grant in einer Bespreehung[1] machen zu sollen glaubte.

Im Gegensatze zu unserer Veröffentlichung im Journ. f. Orn. werden hier die Notizen Mr. Bury's nicht unverändert in englischer Sprache wiedergegeben, sondern je nach Umständen in wörtlicher Übersetzung oder dem Sinne nach in deutscher Sprache mitgetheilt.

Herrn Prof. Dr. A. Reichenow in Berlin wiederholen wir unseren Dank für die Überprüfung einiger der neuen oder zweifelhaften Arten. Ihm, sowie dem Hon. Dr. W. Rothschild und Director Hartert in Tring, dann Director H. Forbes in Liverpool gebürt außerdem unser Dank für Übersendung einigen Vergleichsmateriales, das uns in die Lage versetzte, mehrere Formen, deren systematiseher Wert durch O. Grant in Frage gestellt worden war, genauer zu vergleichen.

Bezüglich in neuerer Zeit erschienener, speciell die Ornis Südarabiens betreffender Beiträge verweisen wir auf folgende Autoren:

Yerbury, Ibis, 1886 n. 1896.
Matschie, Journ. f. Orn. 1893.
Bornes, Ibis 1893.
Hawker, Ibis 1898.
Grant, Bull. Orn. Cl. 1899 n. 1900; Nov. Zool. 1900; Ibis 1901.
Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monber. 1901; Journ. Orn. 1901; Orn. Monb. 1902.

Im Folgenden werden 63 Formen, wovon 57 in unseren Collectionen vertreten sind, genannt. Die aeht neuen Formen und solche, welche für Arabien noch nicht nachgewiesen waren, haben wir durch einen Stern bezeichnet.

Die nicht in Belegexemplaren vorliegenden Arten sind durch eckige Klammern kenntlich gemacht.

Wien, Juli 1902.

[*Corvus* spec.]

Eine Krähe »*el-ğurâb*« (الغُراب) genannt, soll sehr zahlreich vorkommen. Bury bezeichnet sie als »*semi-nocturnal*«, indem man sie oft sehr spät nach eingebrochener Dunkelheit zu unzugänglichen Felsen heimziehen sieht.

Vermuthlich ist damit *Corvus umbrinus* Sundv. gemeint, welche Art von Grant als häufig angegeben wird.

**Amydrus hadramauticus* Lz. u. Hellm.

Pilorhinus hadramauticus Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monber. 1901, p. 30 u. 39.

Nr. 108. ♂. Yeshbum, 17. Jänner. — Maße: *a* 140, *c* 112, *t* 29, *r* 26 *mm.*

Nr. 68. ♀. Yeshbum, 26. December. — Maße: *a* 135, *c* 106, *t* 29, *r* 23 *mm.*

---

[1] Ibis, 1901.

♂ ad. Kopf, Hals und Brust mit violettem Glanze. Erste Schwinge an der Außenfahne größtentheils schwarzbraun, nur an der Basis zimmtbraun; die übrigen Handschwingen zimmtbraun, auf der inneren Fahne etwas lebhafter als auf der äußeren, das Ende schwarzbraun, Schäfte bis nahe an die Wurzel dunkel. Armschwingen schwarzbraun, ohne zimmtfarbigen Längsfleck. Handdecken einfärbig glänzend schwarz.

♀ ad. Kopf matt bläulichgrau. Scheitel- und Nackenfedern mit dunklen Schaftstreifen; Handdecken einfärbig dunkel.

Wie bereits an anderer Stelle hervorgehoben wurde, zeigen die Vögel große Ähnlichkeit mit *A. caffer* und *A. tristrami.* Exemplare der letzteren Art aus Palästina und eines Vogels aus dem steinigen, d. i. nordwestlichen Arabien (Berl. Mus.), welche verglichen werden konnten, zeigten (♂ und ♀) an den 4 bis 5 ersten Handschwingen einen länglichen braunen Fleck vor dem Ende der Außenfahne längs des Schaftes, welcher in der Ausdehnung des Fleckes auch hell ist; die Handdecken sind zimmtbraun mit dunklen Spitzen und dunklen Wurzeltheilen. Bei unseren Exemplaren von Yeshbum sind aber die eben erwähnten Federn einfärbig. Bei diesen ist auch das Zimmtbraun der Schwingen etwas lebhafter, der Schwanz merklich länger und der Schnabel stärker als bei den Bälgen von Palästina. Grant spricht die Vermuthung aus, dass unser *A. hadramauticus* mit *A. tristrami* identisch sei, begründet dies aber nicht. Wenn er recht hätte, dann würden die von uns hervorgehobenen Unterschiede, namentlich die Färbung der Handdecken und der ersten Armschwingen dem Winterkleide entsprechen. Neuerdings kamen uns zwei junge, eben mausernde Vögel (♂, ♀) aus Gischin zu, welche gleichfalls einfärbig schwarze Handdecken, die für *A. hadramauticus* bezeichnend sind, besitzen. Wir sind nunmehr von der Validität der südarabischen Art vollständig überzeugt, und Mr. Grant's Zweifel an ihrer Verschiedenheit halten wir für unbegründet.

♂. 30. Jänner 1902, Gischin (Iris schwarz).

♀. 12. Februar 1902, Gischin.

Bury fand die Vögel nur in West-Yeshbum und war durch die Ähnlichkeit, welche sie in ihrer ganzen Erscheinung mit unserem Stare hatten, überrascht. Sie zogen in großen Scharen und führten wie auf ein vereinbartes Zeichen rasche Schwenkungen aus, ähnlich wie *Sturnus vulgaris.*[1] In den Mägen der erlegten Vögel befanden sich Mengen von kleinen, flachen, scheibenförmigen Samen und einige Scarabeiden. Einer von den Vögeln hatte einen Dattelkern im Magen.

Der arabische Name ist »*ṭayr al-aṯab*« = Aṯab-Vogel. (طير الأثب) Aṯab ist ein Baum, von dem sich der Vogel nährt, vielleicht *Ficus indica (?).* Nach Bury heißt der Vogel auch »*ṣúwwaʿ*« (صوّع). In der Mahra-Sprache heißt er nach Frau Dr. Hein »*bijáyn*«.

Bury beobachtete außerdem noch einen anderen Vogel in derselben Gegend, der in Gestalt und in der Art zu fliegen ebenfalls dem gemeinen Stare ähnlich war; aber die allgemeine Farbe ist carmin (crimson lake) und geht längs des Rückens und an den Flügeldecken in Dunkelviolettblau (purple) über. Er ist nicht geselliger Natur, denn er wurde nur einzeln oder paarweise gesehen. Der Flug war sehr rasch, und es war schwer, dem scheuen Vogel nahezukommen.

---

[1] Ganz übereinstimmende Beobachtungen machten Herr und Frau Dr. Hein in Gischin.

*Aidemosyne cantans orientalis Lz. u. Hellm.

Aidemosyne orientalis Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monber. 1901, IX, p. 39.

Nr. 95 und 96, ad Yeshbum 6. Jänner.

Die beiden Bälge zeigen zwar im ganzen große Ähnlichkeit mit *A. cantans*, unterscheiden sich jedoch von uns vorliegenden Exemplaren dieser Art aus dem westlichen Afrika (Senegambien) durch bräunliche Ohrgegend und Halsseiten, sowie weißliche Unterseite ohne rostgelben Anflug, während jene gelblichrothe Ohrgegend und Halsseiten und stark rostgelb überlaufene Körperseiten besitzen.

In unserem »Beitrage« (Journ. Orn. 1901, p. 232) erwähnten wir noch nebenbei, dass die Bänderung der Oberseite bei den verglichenen Vögeln aus dem Osten deutlicher sei als bei solchen aus dem Westen, legten jedoch auf diese Wahrnehmung keinen besonderen Wert und bemerkten selbst, dass die Intensität der Bänderung zu variieren scheine.

Die angeführten Unterschiede wurden von Prof. Reichenow und dann von uns selbst an Exemplaren von Nubien (Berl. Mus.) und Abessynien (Wiener Mus. u. Coll. Jesse) bestätigt. Ein Vogel vom Weißen Nil (Wiener Mus., Coll. Reitz) stimmt bezüglich der weißlichen Färbung der Kehle und der Brustseiten mit den Exemplaren von den eben erwähnten Localitäten überein, steht jedoch hinsichtlich der Bänderung der Oberseite in der Mitte zwischen diesen und der Form von Senegambien.

Wir hoben daher auch hervor, dass die von uns unterschiedene Form sich als »Subspecies« von *A. cantans* herausstellen dürfte, da es zu erwarten sei, dass sich Zwischenformen zwischen ihr und den Vögeln aus Westafrika würden feststellen lassen. Wegen Mangels an größeren Serien nahmen wir aber davon Abstand, dies bestimmt auszusprechen, obwohl das oben Gesagte uns schon darauf hinzuweisen schien.

Grant meint, dass, wenn auch eine Verschiedenheit zwischen den Vögeln Arabiens und jenen von Nordwestafrika obwalte (was ja durch unsere Ausführungen dargelegt ist), dann diese letzteren neu zu benennen wären, da Brown's Abbildung (Ill. Zool., p. 66, pl. XXVII, Fig. 2), auf welche Gmelin seine *Fringilla cantans* begründete, in Bezug auf die deutlicheren Querstreifen der Oberseite (auf die wir, wie gesagt, keinen besonderen Wert legten) mehr mit den Vögeln von Abessynien und Arabien übereinstimmt. Dies mag richtig sein. Uns ist leider Brown's Illustration nicht zugänglich. Indem wir aber zuerst die Unterschiede zwischen der östlichen und der westlichen Form hervorhoben, waren wir berechtigt, den Namen Gmelins auf eine der beiden Formen zu beschränken und konnten dies nicht für die östliche thun, da als Heimat der *Fringilla cantans* Afrika angegeben und die Identität der Bewohner Arabiens und Nordostafrikas noch nicht sichergestellt ist.

*Passer domesticus buryi Lz. u. Hellm.

Nr. 46. ♂. Yeshbum, December. — Maße: *a* 75, *c* 62 *mm*.
» 61. ♂. » 24. December. — Maße: *a* 75, *c* 58 *mm*.
» 52. ♀. » 21. » — » *a* 68, *c* 56 *mm*.

♂ ad. Dem *Passer indicus* Jard. u. Selby nahestehend, jedoch im ganzen viel heller. Scheitel fahl-isabell, nur die Basis der Federn hellgrau; brauner Fleck hinter den Augen undeutlich, da die Federn breite, isabellgelbe Ränder haben, welche die dunkle Wurzelhälfte decken. Wangen und Ohrdecken rein weiß. Rücken wie bei dem typischen *P. domesticus* braun und schwarz gestreift, die einzelnen Farben jedoch lebhafter, das Braun heller; Federn des Nackens, der Schultern und des Oberrückens außerdem mit breiten, isabellgelben Säumen. Bürzel und Schwanzdecken fahl-isabell, das helle Grau der Federbasen kaum durchschcinend. Unterseite fast rein weiß, nur an den Flanken mit dunklem Anfluge.

♀ ad. Im Vergleiche zu dem Weibchen von *P. indicus* viel blässer, oben im allgemeinen isabellgrau, über den Augen ein rein isabellbrauner Streif, hinter demselben ein braungrauer Streif; Rücken mit schwarzbraunen Strichen. Unterseite, sowie Wangen und Ohrgegend helldrap, auf dem Kinn und in der Mitte des Bauches in fast reines Weiß übergehend.

Grant sagt in seiner Arbeit über die Vögel von Südarabien, dass seiner Ansicht nach der in Arabien gefundene Haussperling der typische *P. indicus* sei, und bemerkt, dass *P. domesticus* allmählich in *P. indicus* übergehe, weshalb auch Sharpe beide unter dem ersteren Namen im »Cat. of Birds« vereinigt habe. Wenn man sich nicht auf die Unterscheidung localer Formen oder Subspecies einlassen will, dann thut man ja ganz recht daran, alle unter einem Namen zusammenzufassen. Geht man aber auf die Unterscheidung der geographischen Rassen oder Subspecies ein, die eben darum Subspecies sind, weil sie durch Zwischenformen miteinder zusammenhängen, so bezeichnet man dieselben trinominal, und zwar aus rein praktischen Gründen.

Es ist nun die Frage, ob die uns vorliegenden Exemplare von Yeshbum und ein Exemplar von Lahej (Rothschild-Mus.) typische *P. indicus*, richtiger *P. domesticus indicus* sind. Grant's »opinion« allein überzeugt uns noch nicht davon. Jardine und Selby, welche diese Form zuerst unterschieden, geben unter anderen Merkmalen für dieselbe an: Scheitel und Nacken dunkelgrau, hinter dem Auge ein dunkel kastanienbrauner Fleck, Schultern und Mantel dunkel kastanienbraun mit braunen Streifen, die dunklen Schwungfedern mit rothbraunen Rändern u. s. w. Gerade in den hier hervorgehobenen Färbungscharakteren unterscheidet sich aber *P. domesticus indicus* von unserem *P. domesticus buryi*, wie ein Vergleich unserer vorstehenden Beschreibung dieses letzteren zeigt, der durch seinen im ganzen mehr hellen isabellbraunen Anflug auffällt. Auch liegen uns noch mehrere andere indische Haussperlinge als *P. indicus* bezeichnet aus dem Rothschild-Museum, darunter einer aus Jardine's Sammlung vor, welche nicht mit unseren Arabern übereinstimmen. Wenn diese auch im frischen Herbst- oder Winterkleide sich befinden, so ist kaum anzunehmen, dass dieses durch Abreibung der Federenden in das für *P. domesticus indicus* charakteristische dunklere Kleid hätte übergehen können.

Unser Wiener Museum besitzt unter anderem einen Haussperling von Mokka (Coll. Hügel), welcher mit der Beschreibung des *P. domesticus indicus* und mit dem eben genannten Exemplare aus Jardine's Sammlung sehr nahe übereinstimmt, und wir halten es darum für wahrscheinlich, dass in Arabien außer dem hellen *P. domesticus buryi* auch eine dunkle mit dem *P. domesticus indicus* identische oder ihr nahe stehende Form vorkomme. Dass in ganz benachbarten, aber verschiedene physikalische Bedingungen bietenden Theilen eines Gebietes deutlich unterscheidbare locale Formen vorkommen können, hat C. v. Erlanger bei den tunesischen Schopflerchen nachgewiesen. Dass dies bei den Sperlingen von Arabien und von anderen Gebieten vorkommen könne, ist a priori nicht unwahrscheinlich. Wir können dafür auch noch Folgendes anführen.

Der Zuvorkommenheit des Rothschild-Museums verdanken wir unter anderem zwei als *P. domesticus indicus* bezeichnete Bälge aus Egypten (ebenfalls aus Jardine's Collection stammend), welche unseren Arabern ähnlich sehen, aber auf der Unterseite schmutzigweiß sind, und außerdem haben wir noch drei weitere Bälge aus Ober-Egypten (Assuan, Collection Kotschy) vor uns, die wieder mehr dem typischen *P. domesticus* und auch dem *P. domesticus indicus* gleichen. Wir haben also auch hier zwei verschiedene Formen aus demselben Gebiete. Dass es sich da um verschiedene Saisonfärbungen handeln könne, halten wir für ausgeschlossen, weil die wie bei den Arabern an der Basis heller grauen Scheitelfedern, auch wenn sie die hellbraunen Spitzen der Fiederchen verlieren, hiedurch kaum dunkelgrau werden dürften und weil das mehr blasse Rothbraun der Rückenzeichnung und der Ränder der Secundarien bei der einen Form nicht durch Abnützung sich in das dunkle Kastanienbraun der anderen Form umwandeln wird.

Wir benannten die auffallende hübsche Form nach dem Sammler Mr. Bury. Derselbe gibt an, dass der Haussperling in Arabien allgemein vorkommt, und in den citierten Arbeiten über die Vögel dieses Gebietes wird überall einfach *P. domesticus* angeführt, es ist aber wahrscheinlich, dass es sich da um unsere

Unterart handelt, die, wenn nicht die indischen und persischen Sperlinge Übergänge in der Färbung zum typischen *P. domesticus* vermitteln würden, als eine gute Species classificiert werden müsste.

Der arabische Name ist »*yá'bari*« pl. *ya'âbir* (يعبرى pl. يعابر) von der Wurzel *'ábara* (عبر) vorbeiziehen.

Hyphantornis galbula (Rüpp.).

Nr. 83. ♀♀. Yeshbum, 2. und 8. Jänner. — Maß: *c* 105 *mm.*

Nach Bury sehr häufig im Küstengebiet. Die Nahrung besteht aus verschiedenen Sämereien. Die Araber nennen die Vögel »*íṣfir*« (إصفر) = »gelb«. Diese Bezeichnung verdanken sie der gelben Färbung, welche die Männchen zeigen.

? ****Hyphantornis intermedius*** Rüpp.

Nr. 90. ♂ j. Yeshbum, 6. Jänner. — Maße: *a* 72, *c* 58 *mm.*

Nach Reichenow's Meinung vielleicht ein Junger oder Wintervogel der obgenannten Art, welche für Arabien allerdings bisher noch nicht nachgewiesen war.

Serinus uropygialis (Licht.) Heugl.

Nr. 80 jun. Yeshbum, 30. December.

Von dem im Berliner Museum aufbewahrten Typus dieser Art aus Arabien weicht nach Reichenow's Mittheilung unser Balg durch einen dunkleren Schnabel und durch die gelbbräunlichen — statt grüngelben — mittleren Oberschwanzdecken ab.

Grant führte die Art nicht an, obwohl sie schon von Heuglin (ex Licht. M. S.) beschrieben wurde.

Bury fand den Vogel in West-Yeshbum. Sein Localname ist »*ṣáulah*« (صولة) und bezeichnet den überaus raschen Flug, mit welchem derselbe in kleinen Scharen von Baum zu Baum eilt. Er scheint nur den »*'ilb*« plural »*'ulûb*« (علب pl. علوب) aufzusuchen und seinem starken Schnabel scheint es keine Mühe zu machen, die Kerne der »*dûm*«, das ist der Frucht des »*'ilb*« aufzubeißen, die der Vogel außerordentlich liebt. Der »*'ilb*« ist ein großer Baum, *Zizyphus spina christi* Willd. = *Rhamnus nabeca* v. *rectus* Forsk.

Rhynchostruthus percivali Grant.

Nr. 69. ♂. 26. December. — Maße: *a* 90, *c* 56, *t* 15, *r* 15 *mm.*
» 74. ♂. 30. » — » *a* 92, *c* 59, *t* 16, *r* 16 *mm.*
» 82. ♂. 2. Jänner. — » *a* 92, *c* 58, *t* 15, *r* 15 *mm.*

Diese merkwürdige Art traf Bury in West-Yeshbum, wo sie ziemlich häufig ist. Sie nährt sich von Sämereien, Getreide und den Beeren des »*Ṣâlah-Cactus*«, wie Bury sich ausdrückt. Die Araber nennen daher den Vogel »*ṭayr aṣ-ṣâlah*« (طير الصالة), das ist »*Ṣâlah*-Vogel«. Vermuthlich ist »*ṣâlah*« eine cactusähnliche Euphorbie.

Fringillaria arabica Lz. u. Hellm.

(Taf., Fig. 1.)

Fringillaria tahapisi capistrata (nec Cab.) Lorenz u. Hellmayr, J. f. Orn. 1901, S. 235.
Fringillaria arabica Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monb. 1902, (April) S. 55.
Fringillaria athalae Grant Bull. Brit. Orn. Un. 1902, Nr. 90, Juni.

Nr. 101. Yeshbum, 8. Jänner. — Maße: *a* 70, *c* 60 *mm.* Typus!
» 72. » 27. December.

In unserer Arbeit »Ein Beitrag zur Ornis Südarabiens« (l. c.) hatten wir die südarabische Art unter dem Namen *Fr. tahapisi capistrata* aufgeführt. Prof. Reichenow sandte uns später die Typen dieser Form und wir kamen zur Ansicht, dass *F. capistrata* wahrscheinlich auf das abgeriebene Kleid der *F. tahapisi* begründet ist und mit unseren Stücken aus Südarabien nichts zu thun hat. Diese Vögel unterscheiden sich sofort von der südafrikanischen Art durch viel blassere und mattere, etwa ziegelfarbige, anstatt lebhaft zimmtrothe Unterseite, sowie durch merklich geringere Größe. In allen diesen Beziehungen stimmen sie mit *Fringillaria insularis* Grant et Forbes (ex Sokótra) überein, weichen jedoch durch die Färbung des Oberkopfes auf den ersten Blick ab. Während bei *F. insularis* nur eine schmale Reihe von Federn längs der Mitte des Scheitels bis zur Nackengegend unregelmäßig reinweiß gerandet ist, sind bei *F. arabica* alle Federn mit deutlichen, weißlichgrauen Randsäumen gezeichnet, so dass der Oberkopf wie bei *F. striolata* gleichmäßig hell und dunkel gestrichelt erscheint.

Dr. H. Forbes hatte die Freundlichkeit, eine Serie von *F. insularis* zur Untersuchung einzusenden.

Bury bezeichnet die Species als sehr selten, denn sie wurde von ihm nur bei »*Sa'id*« gesehen.

Die arabische Bezeichnung soll »*baḥwi*« l. »*baḥri*« (بحوى = بحرى ?) sein, was so viel wie »Seevogel« bedeuten würde.

Ammomanes deserti saturatus Grant.

Ammomanes saturatus subsp. n. Grant., Nov. Zool. 1900 S. 249.

Nr. 100. ♂. Yeshbum, 8. Jänner. — Maße: *a* 96, *c* 67, *t* 21, *r* 11 *mm.*

Nach Bury ist das Vorkommen »local«. Im Magen Samen und kleinflügelige Insecten.

Galerida cristata subspec. nov. (affinis *Galeridae cristatae magnae* Hume.).

Nr. 7. ♀. Shukra, December. — Maße: *a* 102, *c* 68 *mm.*

Mit Recht spricht Hartert bereits in Nov. Zool. 1900, S. 248, die Vermuthung aus, dass die Haubenlerche von Südarabien eine besondere Form darstelle, und es bleibt dem genannten Forscher daher vorbehalten, derselben noch einen Namen zu geben. Unser Balg zeigt im ganzen große Ähnlichkeit mit einem uns vorliegenden Exemplare von *G. cristata magna* Hume aus Ashahabad, das jedoch gr ßer ist und etwas im Grundtone der Färbung abweicht

Galerida cristata subsp. (affinis *Galeridae cristatae arenicolae* Tristr.)

♀ ad. 15. März 1902. — Maße: *a* 97, *c* 54 *mm.*
♂ ad. 31. Jänner 1902. — Maße: *a* 95, *c* 55 *mm.*
Gischin (Frau Dr. Hein).

Diese Vögel sind gänzlich verschieden von der vorigen Form aus Südwestarabien, stehen vielmehr der *G. cristata arenicola* Tristr. aus Tunis am nächsten, von der sie sich jedoch sofort durch viel blasseres, weniger röthlich-isabellfarbiges Colorit und auffallend schlankeren, langen Schnabel (21 *mm*) unterscheiden. Das Vorkommen dieser abweichenden Form in Südarabien ist hoch interessant und legt die Vermuthung nahe, dass hier ähnlich wie in Nordafrika die Gebirgszüge die Verbreitungsgrenzen für die einzelnen Formen bilden. Die genaue Kenntnis der Verbreitung der Haubenlerchen in Arabien und Somaliland kann natürlich erst nach Untersuchung großer Serien gewonnen werden.

Mahra-Name: ♂ »*ḥambagrên bâlīt girûn*«[1], ♀ »*áli begún*«.

Pyrrhulauda frontalis Bp.

Eine Serie von ♂♂♀♀ mit interessanten Übergangskleidern aus Gischin, Februar 1902, durch Frau Dr. Hein.

Mahra-Name: ♂ »*sal*«, ♀ »*ḥambagráyn*«.

Motacilla alba L.

Nr. 103. ♂. Yeshbum, 8. Jänner. Kommt gewöhnlich in gut bewässerter Gegend vor.

Der arabische Name ist »*físsiyah*« (فسّية).

Eine Serie von ♂♂ und ♀♀ im Winterkleide (Jänner und Februar) von Gischin, durch Frau Dr. Hein.

Mahra-Name: »*jilēmût*«.

Motacilla flava L.

(? ♀) juv. Gischin, durch Frau Dr. Hein.

Mahra-Name: »*ḥawwaréy*« (von »*ḥówer*« schwarz).

Anthus campestris L.

Nr. 84. ♂. Yeshbum, 2. Jänner.

Das Stück stimmt mit einem Exemplare aus Klein-Asien (Smyrna, Coll. Krüper) nahezu überein, nur ist die Fleckung der Oberseite etwas undeutlicher.

Wir haben diesen Pieper in unserer ersten Arbeit als für Arabien neu angeführt, fanden aber jetzt, dass derselbe bereits von Hemprich und Ehrenberg für Südarabien erwähnt wird; in Grant's Übersicht der Vögel Südarabiens fehlt die Art.

In Yeshbum »local«.

♂. ad. Februar 1902. Gischin (Frau Dr. Hein). »Iris schwarz«.

Diese zwei Stücke sind völlig identisch mit obigem Exemplar.

Mahra-Name: »*ḥambagráyn*«.

---

[1] bâlīt girûn = die Besitzerin der Hörner; áli begún = ʿAlī mit dem Horn, ʿAlī ein häufiger Männername.

Zosterops arabs Lz. u. Hellm.

(Taf., Fig. 2.)

Zosterops arabs Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monber. IX, 1901, S. 31.

Nr. 50 und 95. Yeshbum, 20. December und 7. Jänner. — Maße: *a* 55, *c* 35, *t* 15, *r* 11—12 *mm.*

Ähnlich *Z. abessynica* Guér., aber bedeutend kleiner, oben mehr grau, Kinn weiß, das Gelb der Kehle blasser und viel weniger ausgedehnt. Zügel weißlich (nicht schwefelgelb), Wangen grünlich wie der Rücken. Stirn und Scheitel gleichfärbig grünlichgrau. Brust grau, Seiten drap, Mitte des Unterkörpers weißlich, untere Schwanzdecken blass-schwefelgelb.

Bisher war noch kein *Zosterops* für Süd-Arabien nachgewiesen.

Wurde nur in West-Yeshbum gesehen. Die Nahrung bilden kleine Insecten, die in Baumrinden leben.

Der Localname ist »*ṣáulah*« (صَوْلَة), das ist heftiger Angriff und bezeichnet sehr gut die raschen behenden Bewegungen dieser kleinen Vögel, ebenso wie jene des *Serinus uropygialis*, des eigentlichen »*ṣáulah*« (siehe früher).

**Nectarinia muelleri* Lz. u. Hellm.

(Taf., Fig. 3, 4.)

N. metallica Grant. (nec Licht.), Nov. Zool. VII, 1900, p. 250.

N. muelleri Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monber. IX, 1901, p. 38.

Nr. 97 und 104. ♂ und ♀. Yeshbum, 8. Jänner.

♂ ad. Ähnlich der *Nectarinia metallica*, jedoch Kopf, Rücken und Kehle dunkelstahlgrün statt bronzegrün, die Federn des Mittelrückens außerdem mit bläulichem Schimmer, den wir bei den verglichenen Exemplaren von *N. metallica* vermissten; Unterseite im ganzen heller als bei dieser, das grelle Gelb auf die Brust beschränkt; Brustband mehr blauviolett; Unterrücken auch blauviolett; obere Schwanzdecken rein stahlblau, nicht wie bei *N. metallica* violett gleich dem Unterrücken.

Mr. Grant gegenüber erlauben wir uns zu bemerken, dass das Gefieder dieses Exemplares vollkommen frisch vermausert ist, es zeigt nicht die geringsten Spuren von Abnützung, wohl aber noch einige graue Federn auf dem Unterrücken.

♀ ad. Oben mehr grau als das Weibchen von *N. metallica*. Vorderhals gleich der übrigen Unterseite, blass-schwefelgelb.

Grant führt für Arabien *N. metallica* an; die von uns hervorgehobenen Unterschiede wären ihm wohl nicht entgangen, wenn ihm ausgefärbte Männchen vorgelegen wären. Wir konnten nebst den im Wiener Museum vorhandenen Exemplaren von *N. metallica* auch noch Lichtenstein's Typen (Dongola, Nubien) aus dem Berliner Museum vergleichen.

Cinnyris habessinica (Hempr. u. Ehrbg.)

Nr. 5. ♂ ad Yeshbum, 22. December, ♂ ad. (ohne Etikette).

Nr 6. ♂ j. (ursprünglich als ♀ bezeichnet), Wtaikah, 7. December.

Die Bälge stimmen mit *C. habessinica* im ganzen überein, erscheinen nur etwas mehr bronzegrün. Nach Bury weit verbreitet, aber häufiger im Küstengebiet als in den höheren Lagen. Der Localname ist »*ṭayr al-muṣâṣ*« (طَيْر ٱلْمُصَاص) oder »*Muṣâṣ*«-Vogel. »*Muṣâṣ*« [von mṣṣ, das was

gesaugt oder getrunken wird] ist eine Pflanze mit hellrothen Blüten von ähnlicher Form wie die unseres Gaisblattes; dieselbe schlingt sich an den Mimosen empor.

Cinnyris osea Bp.

Nr. 71. ♀. Yeshbum, 27. December. ♀ (ohne Etikette).
Nr. 88. ♂ ad. Yeshbum, 6. Jänner.

Verbreitung und Nahrung wie bei Nr. 36, d. i. *C. habessinica.*

**Lanius buryi* Lz. u. Hellm.

? *L. excubitor* Hempr. u. Ehrb. (nec L.).
Lanius spec. *incerta*, Jerbury, Ibis 1886, p. 16 (Aden), Barnes, Ibis 1893, p. 74 (Shaikh Othman).
L. assimilis Matschie (nec Brehm), Journ. Orn. 1893, p. 112 (Shaikh Othman).
L. lahtora Jerbury (nec Sykes), Ibis 1896, p. 21 (Lahej).
L. lahtora Hawker (nec Sykes), Ibis 1898, p. 374 (Lahej).
L. fallax Grant. (nec Finsch u. Hartl.), Nov. Zool. 1900, p. 251 (Südarabien).
L. buryi Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monatsber. 1901, p. 39.

Nr. 77. ♂. Yeshbum, 30. December. — Maße: *a* 107, *c* 105, *t* 22, *r* 17 *mm.*

♂ ad. Ähnlich dem *L. fallax* von Palästina, jedoch kleiner, mit kürzerem Schwanze, außerdem Unterseite im ganzen gleichmäßig bläulichgrau, nur Kehle und Bauch weiß; Flügel mit kleinerem Spiegel, Armschwingen an den Spitzen weniger weiß[1] und an den Rändern der Innenfahnen mehr grau; untere Flügeldecken hellgrau mit weißen Rändern; von den äußeren Schwanzfedern die erste in der basalen Hälfte der Innenfahne schwarz, bei der zweiten der größte Theil der Innenfahne schwarz, am Ende 25 *mm* lang, weiß, bei den Innenfahnen der dritten und vierten nur 12 und 5 *mm* lange, weiße Endflecke und die Außenfahne bei beiden sonst schwarz. *L. fallax* hat die Außenfahne der dritten Steuerfeder fast ganz weiß.

Außer diesem Exemplare waren wir auch noch durch das Entgegenkommen des Rothschild-Museums in der Lage, zwei von Dodson gesammelte Bälge zu untersuchen, beide mit ♀ bezeichnet, welche von Grant. l. c. als *L. fallax* bestimmt worden waren.

Wir konnten nur feststellen, dass dieselben mit unserem *L. buryi* vollständig übereinstimmen. Auch sie unterscheiden sich von *L. fallax* durch die bläulichgraue Unterseite, geringere Ausdehnung des Weiß an den Schwingen und an den äußeren Steuerfedern, sowie durch geringere Größe. *L. algeriensis* ist dunkler und hat längeren Schwanz als *L. buryi.* Von *L. lahtora* weicht unser Vogel durch die gleich dem Rücken grauen oberen Schwanzdecken ab.

Wir sind nun zu der Überzeugung gekommen, dass der große graue Würger von Südarabien, den wir ursprünglich nur vermuthungsweise als eine besondere Form bezeichneten und provisorisch benannten, thatsächlich eine solche darstellt. Unserer Ansicht nach dürfte sie sich später allerdings als eine Subspecies eines Formenkreises herausstellen, in den *L. fallax* und *L. lahtora* einzubeziehen sein würden. Die ganze Gruppe ähnlicher verwandter Formen müsste aber erst zum Gegenstande einer speciellen eingehenden Studie gemacht werden.

Bury bemerkt zu unserem Balge: »general, very common on the littoral belt«. Im Kropfe wurden großflügelige Insecten mit weichem Körper gefunden.

Arabischer Name: »*šêḫ aṭ-ṭuyûr*« (شَيْخ ٱلطُّيور), d. i. Scheikh der Vögel.

---

[1] Bei der Beschreibung im Journ. f. Orn., p. 288, heißt es irrthümlich »größere Ausdehnung des Weiß an den Armschwingen.«

Lanius nubicus Lcht.

Nr. 63. ♂. Yeshbum, 24. December.

Nr. 70. ♀. » 26. »

Nr. 99. ♀. » 7. Jänner. Nur in West-Yeshbum.

Arabischer Name wie bei dem Vorgenannten: »*šēḫ aṭ-ṭuyūr*«, der Scheikh der Vögel.

Lanius isabellinus Ehrbg.

Nr. 9 *a, b.* ♂♂. Shukra, 27. November. Im Küstengebiet; selten.

Sylvia sylvia (L.).

Nr. 21. ♂. Plateau nächst »Sunbahr«, 3. December.

In sehr abgenütztem Gefieder. Küstengebiet.

Monticola cyanus (L.).

Nr. 53. ♂. Yeshbum, 21. December.

Nr. 81. ♀. » 31. »

Wurde nur auf dem Maukau, Plateau bei Yeshbum, angetroffen.

Von den Arabern wurde der Vogel als »*ṭayr ġarīb*« (طَير غَرِيب) bezeichnet, was soviel wie »Seltsamer Vogel« bedeutet. Vielleicht weil der eigentliche Name dem Informanten selbst nicht bekannt war.

**Ruticilla rufiventris* (Vieill.).

Nr. 59 und 58. ♂, ♀. Yeshbum, 23. December.

Nr. 73. ♂ ad Yeshbum, 29. December.

Nr. 87. ♀ (? ♂ 1 *mm*). Yeshbum, 4. Jänner.

Nr. 100 juv. Yeshbum, 11. December.

Die drei ersten der hier angeführten Exemplare gehören zweifellos zu der obgenannten Form, von welcher auch Exemplare aus Centralasien, Tibet und Kaschmir verglichen wurden.

Nr. 87 und 100 tragen noch Jugendkleider und könnten allenfalls auch zu einer anderen Form gehören.

Unsere Bälge sind die ersten Belegstücke einer *Ruticilla*-Art aus Südarabien.

Rothschwänzchen finden sich nach Bury weit verbreitet und sind nicht ungewöhnlich in der Nähe von Aden zu treffen.

Nahrung: Ameisen und Larven; einige große Zecken (»camel-ticks«) im Magen.

**Turdus atrigularis* Temm.

Nr. 85. ♀. Yeshbum, 4. Jänner.

Dies ist der erste Nachweis einer Drossel für das südliche Arabien; das Überwinterungsgebiet der Art erfährt dadurch eine bedeutende Erweiterung. Nur in West-Yeshbum, und zwar sehr selten; wurde bloß bei regnerischem Wetter angetroffen; wahrscheinlich, weil auf dem Durchzuge begriffen, die Gegend passierend.

*Saxicola deserti montana J. Gd.

Saxicola deserti Lorenz u. Hellmayr (nec Temm.), Journ. f. Orn. 1901, S. 240.

1 Exemplar. Nr. 91. ♂ ad. Yeshbum, 7. Jänner.

Wenn die östliche Form *S. montana*, wie uns wahrscheinlich dünkt, subspecifisch trennbar ist müssen die in Süd-Arabien vorkommenden Vögel dazu gezogen werden. Denn alle drei Stücke haben die Schwingen auf der Innenfahne (etwa zwei Drittel der Länge) bis an den Schaft rein weiß und scharf abgesetzt gegen die umgebende dunkle Färbung, während bei *S. deserti* ex Gabes etc. nur ein undeutlicher weißer Saum an der Innenfahne wahrzunehmen ist. Die arabischen Individuen stimmen völlig mit einem von Härms in Baludschistan gesammelten Pärchen der *S. montana* überein.

Wahrscheinlich bezieht sich auch Grants *S. deserti* (Nov. Zool. 1900, p. 225) auf diese Form.

2 ♂♂ ad. Gisehin, 9. Februar, 31. Jänner 1902 (Frau Dr. Hein). — Mahra-Name: »*ḥilwèn*«. Überall anzutreffen, aber häufiger an der Küste.

? Saxicola pleschanka (Lepech.).

Nr. 102, ♂ juv. (?). Yeshbum, 8. Jänner.

Es ist fraglich, ob es sich thatsächlich um die bezeichnete Art handelt.

West-Yeshbum, local. Eine kleine Eidechse im Schlunde.

Saxicola lugens lugentoides Seeb.

Nr. 51. ♂. Yeshbum, 24. December. — Maße: *a* 85, *c* 58 *mm*.

Nr. 98. ♂. Yeshbum, 7. Jänner. — Maße: *a* 85, *c* 56 *mm*.

Nr. 107. ♂. Yeshbum, 9. Jänner.

Wir haben schon a. a. O. bemerkt, dass uns als Unterscheidungsmerkmal für diese Form die Färbung der Schwanzfedern charakteristisch erscheint: Von dem breiten dunklen Flecke am Ende der äußeren Steuerfedern zieht auf der Außenfahne ein breiter Saum bis zur basalen Hälfte der Feder hinab. Von Bury nur in West-Yeshbum angetroffen.

Myrmecocichla melanura (Temm.).

Nr. 62. ♂. Yeshbum, 24. December.

Allgemein vorkommend.

*Pycnonotus reichenowi Lz. u. Hellm.

P. reichenowi Lorenz u. Hellmayr, Orn. Monbr. 1901, p. 30 und Journ. Orn. 1901, p. 241.

Nr. 86. ♀. Yeshbum, 4. Jänner. — Maße: *a* 87, *c* 82, *t* 22, *r* 16 *mm*.

Nr. 92. ♀. Yeshbum, 7. Jänner. — Maße: *a* 88, *c* 84, *t* 21, *r* 17 *mm*.

Grant bemerkt zu dieser Form in seiner citierten Besprechung: »Mss. Lorenz and Hellmayr, in their anxiety to make new species, seem to have overlooked the fact that *P. xanthopygus* was originally described from Arabia. As a matter of fact examples from South-Arabia, of which we have many, are perfectly similar to specimens from Somaliland and other parts of North-east-Africa«. Diese Stelle veranlasste uns, die durch Hemprich und Ehrenberg gesammelten Stücke von *P. xanthopygus* zu

entlehnen, um mit eigenen Augen eine Überprüfung vorzunehmen. Wir trauten aber unseren Augen kaum, als wir trotz Grants Behauptung nichts anderes finden konnten, als dass unsere Bälge verschieden seien. Wir sandten dieselben daher noch an Prof. Reichenow, der unseren Befund mit folgenden Worten bestätigte: »Es unterliegt keinem Zweifel, dass Ihr *Pycnonotus reichenowi* von *P. xanthopygus* abweicht. Er ist kleiner, der Schnabel deutlich kürzer und stärker gebogen, das Schwarz der Kehle schneidet kürzer und schärfer ab, bei *P. xanthopygus* zieht sich das Schwarzbraun des unteren (hinteren) Theiles der Kehle weiter auf den Kropf und verläuft etwas in das Graubraun des Unterkörpers. *P. reichenowi* ist auch, namentlich auf der Unterseite und besonders auf dem Kropfe etwas grauer. Wenn Grant annimmt, dass *P. xanthopygus* auch aus Arabien stamme, so ist das nicht ganz zutreffend. H. und E. geben Nordarabien an; thatsächlich kamen aber die Vögel aus Syrien, das ist ein großer Unterschied.«

In gut bewaldeten Gegenden allgemein. Zahlreich in Yeshbum, wo er die »*dûm*« (دوم) — die Frucht des ʿilb-Baumes (علب) *Zizyphus spina christi* — verzehrt, aber nicht deren Kerne.

Arabische Bezeichnung »*yáʿgarī*« (يَعْجَرِى, pl. يعاجر).

Cotile obsoleta (Cab.).

Nr. 40. ♂. Mehfid-Plateau, 11. December.

Scheint selten zu sein, da Bury sonst nirgends ein Exemplar gesehen hat.

Centropus superciliosus (Hempr. u. Ehrbg.).

2 Exemplare, ♂ und ♀.

An der Küste; selten.

[*Upupa epops* subspec. ?]

Ist überall durch Südarabien verbreitet; Bury hat Wiedehopfe in allen von ihm besuchten Districten angetroffen, doch scheint es, dass sie die Ebenen den Bergen vorziehen. Man kann sie meist in der Gegend gut bewaldeter Wâdis finden, aber nie in größerer Anzahl. Der Vogel ist unter dem Namen »*sáyyid eṭ-ṭuyûr*« (سيّد الطّيور) — Fürst der Vögel — bekannt und die Araber haben ein Vorurtheil, ihn zu tödten; doch keiner von ihnen scheint zu wissen, dass er im Rufe steht, der Lieblingsvogel des Königs Salomon gewesen zu sein.

Merops cyanophrys Cab. u. Heine.

M. muscatensis Lorenz u. Hellmayr (nec Sharpe), Journ. Orn. 1901, p. 242.

Nr. 48. ♂. Yeshbum, 20. December.

Wir sandten diesen Balg noch nachträglich an Prof. Reichenow, welcher uns freundlichst darauf aufmerksam machte, dass derselbe mit den typischen Exemplaren von *M. cyanophrys* im Berliner Museum hinsichtlich der Ausdehnung der blauen Stirnbinde übereinstimme, wenn er auch den hellblauen Anflug der Unterseite zeigt, der einer der Charaktere des *M. muscatensis* sein soll. Letzterer dürfte wohl kaum mehr als eine Subspecies sein.

Zu unserem Stücke macht Bury die Bemerkung, dass der Vogel sehr zahlreich im Küstengebiete sei. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Zecken (»ticks«) und anderen Schmarotzern, welche das Vieh befallen, auch aus kleinen geflügelten Insecten.

Der arabische Name ist »*ṭayr-al-báqar*« (تير البقر), d. i. Rindervogel, weil derselbe wegen der erwähnten Schmarotzer dem Viehe folgt, auf dessen Rücken er sich auch oft setzt. Wenn er nicht in dieser Weise beschäftigt ist, kann man den Vogel einzeln oder in kleinen Gesellschaften aufgebäumt sehen, vollkommen regungslos, bis eine Fliege oder ein anderes Insect vorüberfliegt. Dann stürzt er nach diesem, sich förmlich überschlagend, in die Luft, um gleich wieder mit seinem Fange den früheren Platz einzunehmen. So sitzt er oft nach Beute spähend den ganzen heißen Tag hindurch, besonders in der »*Tihâmah*« (تهامة), wo er häufig ist. Man findet ihn nur in den Ebenen, namentlich in jenen von »*Amûdiah (?)*« in »*Daṯînah*« (دثينة).

Merops albicollis Vieill.

1 Exemplar, ♂ j.

Merops persicus Pall.

Nr. 5 *a, b.* ♂ ♂. Shukra.

In der Küstenzone; sehr häufig bei Shukra. Gesellig, aber gewisse Plätze bevorzugend, so dass, obwohl stellenweise in großer Anzahl, an anderen Stellen nicht ein Stück zu sehen ist. Bury ist dieser Art nur an der Küste begegnet.

Nahrung: hochfliegende Insecten, insbesondere Bienen.

Die arabische Bezeichnung ist »*bā-ṣāynī*« (باصيني), Vater eines Tellers oder einer Schale. Hiefür fand Bury folgende Erklärung: Vor Jahren wurde in »*Daṯînah*« (دثينة) und anderen Örtlichkeiten eine große Menge grober Porzellanschalen durch den Handel eingeführt, von denen man viele auch jetzt noch sehen kann. Dieselben trugen alle — wahrscheinlich als Fabriksmarke — die Figur eines fliegenden Vogels, der in den Umrissen und in der Färbung ungefähr diesem Bienenfresser glich, daher der Name.

Lophoceros nasutus (L.).

♂. Bei Yeshbum. — Gewöhnlich.

Halcyon semicoerulea (Forsk.).

♂. Bayḥân. — Allgemein.

Bubo maculosus milesi Sharpe.

Reichenow, Vögel Afrikas I, p. 657.

♀. Daṯînah, Sommer 1900.

Dieses Exemplar bestätigt die von Sharpe hervorgehobenen Unterschiede gegenüber den verwandten Formen. Der gelbliche Ton der Unterseite ist für die Form charakteristisch.

Eine Notiz des Collectors berichtet auch, dass eine sehr große Eule [hawk owl] in manchen mehr bewaldeten Gebieten als Seltenheit vorkomme. Dieselbe sei von dunkelbrauner Farbe, unten am Halse fahl gelblichbraun (tawny buff); der Kopf wie von einer echten Eule und die Augen wurden von einem von Bury's Soldaten ganz richtig als denen des Leopards ähnlich bezeichnet. Die Spannweite beträgt ungefähr $1^1/_4$ *m.*

Falco barbarus L.

2 Exemplare: ♀ und ad. Bayḥân. — Küstenregion.

Milvus aegyptius (Gm.).

♀. Yeshbum.

Arabische Bezeichnung: »*el-ḥaddiya*« (الحديه).

Phalacrocorax nigrogularis Gr. u. F.

Ph. nigrogularis Grant u. Forbes, Bull. Liverp., Mus. II (1899), p. 3, ex Sokótra et Abd el Kûri.

Zwei ♂♂ juv. aus Gischin, 19. und 20. Februar durch Frau Dr. Hein.

Soweit man aus der Beschreibung an der angezogenen Stelle ersehen kann, gehören die Vögel zu obgenannter Art. Unsere Bälge stellen die ersten Belegstücke aus Südarabien dar, wo Kormorane bereits von Yerbury und Barnes beobachtet worden sind.

Die Vögel unterscheiden sich von *Ph. lucidus* (Lcht.) und *Ph. lucidus lugubris* Rüpp. durch längeren Schnabel und längere Tarsen und zeigen auf den Rücken- und Schulterfedern des Alterskleides schwarze Endflecken, die bei den eben erwähnten Formen zu fehlen scheinen. Unsere Bälge tragen größtentheils noch das Jugendgefieder, nur stellenweise treten auf der Ober- und Unterseite die Federn des erwachsenen Vogels auf, die Steuerfedern sind schon größtentheils gewechselt und am Halse kommen einzelne kleine weiße Pinselfederchen hervor, wie solche das Hochzeitsgefieder auszeichnen.

Das Jugendkleid ist auf der Oberseite im allgemeinen graubraun, die einzelnen Federn mit hellen Säumen; die Federn der Unterseite haben vorne am Halse etwas breitere weißliche Säume, die auf Brust und Bauch so breit werden, dass die Partien fast ganz weiß erscheinen. An den Schenkeln sind die Federn graubraun und schmal gerändert, an den Körperseiten und unter dem Schwanze ebenso, aber breiter gesäumt. Unsere Exemplare besitzen bloß 12 Schwanzfedern, schwarz, mit weißen Schäften: offenbar ist je ein Paar derselben noch nicht zur Entwicklung gelangt. Die Maße sind: *a* 290 und 300 *c* 125 und 115, *r* 80 *mm.*

Mahra-Name »*simer*«.

Dafila acuta L.

Nr. 33. ♂. West-Laikah, 3. December.

Sehr »local«; wurde nur an den Teichen in den tieferen Lagen von West-Laikah angetroffen.

Arabische Bezeichnung: »*báṭṭeh*« (بَطَّة) = Ente.

In den »Wâdis« des Abdali-Gebietes wurde eine andere Ente gefunden, die viel kleiner und von brauner Farbe (russet brown) war.

[*Ciconia ciconia* (L.).]

Im September 1897 erschienen ungeheure Schwärme von Störchen in Daṯînah. Sie kamen in derartig erschöpftem Zustande an, dass viele von den kleinen Knaben gefangen wurden, die sie von hinten anschlichen und bei den Ständern ergriffen.

Der Storch wird von den Arabern »*ṭayr el-baḥr*« (طير البحر), d. i. Vogel des Meeres, genannt, eine Bezeichnung für jeden Vogel, der von der Küste landeinwärts gezogen kommt. Bei der eben erwähnten Gelegenheit schienen die Störche aus allen Richtungen der Windrose einzutreffen und in der Luft sich zu sammeln, hiebei kreisten sie oft zwei Stunden lang, bevor sie sich niederließen.

* *Cursorius gallicus* (L.).

Nr. 8. ♂. Shukra, 27. November.

Scheint sehr selten, weil nur ein Stück gesehen und erbeutet wurde.

Oedicnemus capensis dodsoni Grant.

O. dodsoni Grant, Bull. Brit. Orn. Cl., Nr. 66, p. 19 1899, (Lahej).

a—c.	♂. 23.	Febr.	Gischin. Diese Vögel wurden der Frau Dr. Hein aus den Dattelpalmhainen gebracht.
d.	♂. 19.	»	
e.	♀. 20.	»	
f.	♀. 21.	»	
g.	♀. 23.	»	
h.	♀. 20.	»	

Die Exemplare dieser erst vor kurzem unterschiedenen Form zeigen untereinander große Übereinstimmung und unterscheiden sich recht auffallend von vier Stücken des *Oed. capensis affinis* aus Nordostafrika, der nach Reichenow (Vögel Afrikas I, S. 198) nicht einmal subspecifisch von der südafrikanischen Form zu trennen wäre. Von letzterer liegt uns ein Exemplar aus dem Caplande vor, das nun freilich merklich längere Läufe besitzt.

Von all diesen Stücken weicht unsere Serie aus Gischin vor allem durch das viel blassere, sandfarbige Colorit der Oberseite ab. Dies fällt besonders auf dem Oberkopf auf, der bei *Oed. dodsoni* viel heller und bei weitem nicht so röthlich ist als bei *Oed. capensis.* Die dunkle Fleckung scheint durchschnittlich etwas schmäler zu sein als bei dieser Form, doch ist dieser Charakter nicht ganz constant und ein Vogel aus Südarabien stimmt hierin ganz mit nordostafrikanischen Individuen überein. Die Flügeldecken sind weit blasser, graulichweiß, ohne jede isabellfarbige Beimischung, die bei *Oed. capensis* immer wahrzunehmen ist. Das weiße Band auf den äußeren Handschwingen ist wesentlich breiter (etwa 50 *mm*) als bei *capensis* (etwa 38 *mm*). Auch ist die Vorderbrust viel blasser isabellfarbig überwaschen.

Auf diesen Triel bezieht sich offenbar die Notiz Bury's über das Vorkommen eines »Lesser Bustard« im Abadili-Gebiete und in Amudieh. Das Auge wird als ungewöhnlich groß und die Pupille als von einem schmalen gelben Ringe eingefasst angegeben, was dem Vogel ein wildes Aussehen verleihe.

In Abadili heißt der Vogel »*káutā*« (كَوْتَى), d. i. Zwerg, in Datinah »*yáḥab*« (يَحَب).

Mahra-Name: »*gûri*«, Weibchen »*goriyêt*«.

[? *Eupodotis arabs* (L.).]

Eine unter dem Namen »*balawâr*« (بلّوار) bekannte Trappe gehört vermuthlich zu dieser Art.

Aegialitis alexandrina (L.).

Nr. 6. ♂. Shukra.

An der Küste und an sumpfigen Stellen in Unter-Aulaki. Ein gewöhnlicher Vogel in den Gärten von Shaikh-Othman, zwischen den Bewässerungsrinnen.

Aegialitis dubia (Scop.).

Nr. 32. ♂. Laikah, 7. December.

Totanus totanus (L.).

Nr. 39. ♂. Shukra, December. An der Küste.

Tringoides hypoleucos (L.).

Ad. Gischin, Februar, durch Frau Dr. Hein.

Mahra-Name: »*ḥóuwarri*« (von »*ḥówer*«, schwarz).

Larus affinis Reinh.

Ein Vogel in nicht ausgefärbtem Kleide, Februar, aus Gischin.

Mahra-Name: »*jirfit*«.

Puffinus persicus Hume.

Ein alter Vogel ohne Geschlechtsangabe, Februar, von Gischin.

Wir sind nicht ganz sicher, ob das Stück zu dieser Art gehört; es unterscheidet sich von *P. obscurus* (Finsch leg.) durch merklich längeren Schnabel und die dunkelrussgrauen anstatt weißen Achselfedern. Allein die Oberseite ist lange nicht so braun, als es im Cat. B. Brit. Mus. 25, t. 4, dargestellt ist, sondern bloß etwas weniger schwärzlich als bei *P. obscurus*.

Mahra-Name: »*mitîrôy*«.

Vinago waalia (Gm.).

Nr. 47 und 49. ♀ und ♂ ad. Yeshbum, 20. December. Überall in waldigen Gegenden. Bury wurde berichtet, dass diese Taube besonders die »*'ulûb*«-Bäume (علّوب) *Zizyphus spina christi* aufsuche, wenn deren Früchte reifen. Ein einzelner Baum beherbergt dann oft ein Dutzend oder mehr von diesen Vögeln, welche mit Eifer die »*dûm*«- (دوم) Frucht dieses Baumes verzehren, jedoch in dem Laube nicht sichtbar

sind. Wenn man ihnen sehr nahe kommt, streichen sie plötzlich nach der entgegengesetzten Seite ab mit raschem, aber nicht anhaltendem Fluge.

Man kennt sie nach Bury unter dem Namen »*misaʿârah*« (مسعارة).

Turtur senegalensis (L.).

♂. Bayḥân.

Findet sich verbreitet in allen waldigen Gegenden.

Arabisch mit dem allgemeinen Namen» *ḥamâmah*« (حمامه) bezeichnet.

****Columba livia schimperi*** Bp.

C. intermedia Grant, (nec Strickl.) Nov. Zool. 1900, S. 271 (Lahej).
C. schimperi Bp. Reichenow, Vögel Afrikas I, 1901, S. 681.

Nr. 10. ♀. Shukra, 26. April.

Nr. 54. ♂. Yeshbum, 22. December.

Für Südarabien erscheint hiemit diese Form zuerst festgestellt.

Grant führt *Columba intermedia* als besondere Species an. In der Besprechung unserer Arbeit bemerkt derselbe dann, es wäre sehr zweifelhaft, ob *C. schimperi* und *C. intermedia* voneinander zu trennen seien. Im »Catalogue of Birds« werden beide Formen auseinandergehalten und charakterisiert, und nach dem stimmen unsere Vögel eben mit *C. schimperi* überein. Grant scheint übersehen zu haben, dass in Egypten und Nubien nur die typische *C. schimperi* vorkommt, aber niemals Exemplare mit den Charakteren der *C. intermedia* sich finden, wie sie die Felsentaube in Indien zeigt, die ja selbstverständlich auch nur als Subspecies von *C. livia* angesehen werden kann.

Nach Bury ist die Felsentaube sehr häufig in Daṯînah, Dahr und in den Districten um Ansâb. Sie lebt im Berglande gewöhnlich in der Nähe von Ansiedlungen und kommt in großen Schwärmen auf die Ebenen herab, wobei sie, um Nahrung zu suchen, oft an den reifenden Feldfrüchten ernstlichen Schaden anrichtet.

Als einheimische Namen gibt Bury an: »*ʿîla*«, pl. »*ʿîl*« (عيله, pl. عيل) und »*ʿáylah*«, pl. »*ʿaul*« (عيله, pl. عول، عول، عول).

Zwei ♀♀. Gischin, Februar, durch Frau Dr. Hein.

Mahra-Name: »*ḥammómet*«.

Oena capensis (L.).

Nr. 75. ♂. Ansâb, 30. December.

Gewöhnlich in der Nähe von Quellen. Als einheimische Namen wurden angegeben: »*zámzah*« (زمزه) und »*júmra*« (جمرى).

[? ***Pterocles lichtensteini*** (Temm.).]

Dieser Art entspricht wahrscheinlich der von den Eingeborenen »*ʿútut*«, pl. »*ʿatâʾit*« (عتت, pl. عتائت) genannte Vogel. Er ist ziemlich häufig und findet sich in beträchtlicher Anzahl in der Tihâmah, wenn

Wasser in den Wâdis ist; er kommt um Sonnenaufgang an die Wasserläufe, um Wasser zu trinken, und treibt sich tagsüber in großen Gesellschaften auf den Ebenen umher. Man trifft ihn gelegentlich zwischen den metamorphischen Felsen oberhalb Shukra; auch ist er zu gewissen Zeiten sehr gemein in der Nähe von Ansâb, doch pflegt er das Gebiet von Zeit zu Zeit ganz unregelmäßig zu verlassen, vielleicht aus Nahrungsmangel. Der Vogel nährt sich hauptsächlich von kleineren Insecten, aber auch von dem Samen verschiedener Pflanzen und man kann ihn häufig in die Hirse einfallen sehen, ganz nahe bei der Residenz des Sultans von Ober-ʿAulaki zu Mʿedâk.

Caccabis melanocephala (Rüpp.).

Nr. 44. ♂. El Arâb, 14. December.

Findet sich in beträchtlicher Anzahl in den Bergen und in den mehr spärlich bewaldeten »Wâdis«. Der Ruf klingt kurz, scharf und hell, nicht unähnlich dem Bellen eines kleinen Hundes. Der Flug ist rasch und andauernd, aber der Vogel verlässt sich gewöhnlich auf seine Geschwindigkeit im Laufen, welche ganz bemerkenswert ist, und fliegt erst auf, wenn man ihm sehr nahe ist. Er ist nicht besonders gesellig und wird meist nur einzeln oder zu zweien gesehen. Eine Kette wird selten auf einmal zum Aufstehen gebracht; wenn mehrere Vögel beisammen sind und aufgescheut werden, drücken sie sich zuerst und brechen dann nach verschiedenen Seiten aus.

Arabischer Name: »*yaʿqûb*«, pl. »*jaʿâqīb*« (يَعْقُوب, pl. يعاقيب).

Ammoperdix heyi (Temm.).

♀. Wtaikah. 7. December.

In den gebirgigen Gegenden von Daṯînah und Unter-Aulaki; selten und auf bestimmte Plätze beschränkt.

Localname »*gaṭâh*« (قطاة), d. i. das, was mit kurzen Schritten läuft; eine gute Bezeichnung für die dem Vogel eigenthümliche Art zu gehen (»*gaṭa*« = kleine Schritte machen).

[*Coturnix coturnix* (L.).]

Die Wachtel wird gelegentlich in der Tihâmah gefunden, ist aber sehr selten im Hochlande. Bury wurde berichtet, dass sie in langen Zwischenräumen in Daṯînah gesehen wurde.





1. Fringillaria arabica. 2. Zosterops arabs. 3 u. 4. Nectarinia muelleri.

Chromolith. u. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

FISCHE AUS SÜDARABIEN UND SOKÓTRA

BEARBEITET VON

DR. FRANZ STEINDACHNER,

W. M. K. A.

Mit 2 Tafeln.

VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 20. NOVEMBER 1902.

Vorliegende Abhandlung enthält die Bearbeitung des ichthyologischen Materiales, welches während der südarabischen Expedition der kais. Akademie der Wissenschaften gesammelt wurde, sowie der von Herrn und Frau Dr. W. Hein während ihres Aufenthaltes in Gischin und Scheich Othman im Winter 1901—1902 gemachten Ausbeute.

Was die erstgenannte Expedition anbelangt, so war es vor allem Herr Prof. Dr. Oscar Simony, welcher mit bekannter Energie und fachmännischer Umsicht während eines nur kurzen Aufenthaltes an der Küste bei Makalla, Bal-Ḥâf, sowie an der von Sokótra den Fischfang leitete. Mehrere Exemplare stammen von dem nautischen Führer der Expedition, Herrn Capitän Rosengren und dem ersten Steuermann des Schiffes »Olaf«, Herrn Olsson, welche während der Zeit des Aufenthaltes der Expedition im Innern Arabiens die ichthyologischen Aufsammlungen an der Küste ergänzten.

Dank der außerordentlichen Vorsorge des Herrn Prof. O. Simony gelangte das gesammelte reiche Material in tadelloser Conservierung in meine Hände; es verdient dies umsomehr hervorgehoben zu werden, als Prof. Simony mit gleichem wissenschaftlichen Verständnisse und in erfolgreichster Weise sich der Aufsammlung und dem Studium zahlreicher Objecte aus anderen Thiergruppen und aus dem Pflanzenreiche widmete. Die von Herrn Prof. O. Simony herrührenden Stücke sind im nachstehenden Texte mit »(S.)«, jene von Herrn Capitän Rosengren mit »(R.)« und die des I. Steuermannes Herrn Olsson mit »(O.)» bezeichnet. In analoger Weise wurden die von Frau Dr. Hein mit so großer Selbstaufopferung und unter den ungünstigsten Verhältnissen gesammelten und dem Hofmuseum übergebenen Exemplare durch »(H.)« unterschieden.

Frau Dr. Hein verwendete besondere Sorgfalt darauf, die einheimischen Namen für die ihr überbrachten Fische festzustellen und ich bringe dieselben nach ihren Angaben in phonetischer Schreibweise. Da über die Fischfauna der arabischen Südküste wegen der großen Schwierigkeit eines längeren Aufenthaltes in diesen unwirtlichen Gegenden für Europäer nur äußerst dürftige Nachrichten vorliegen, haben vorerwähnte Aufsammlungen einen bedeutenden wissenschaftlichen Wert in zoogeographischer Beziehung.

Um ein Gesammtbild des bisherigen Standes unserer noch immer sehr lückenhaften Kenntnis über die Fischfauna der gesammten arabischen Küste zu bieten, habe ich am Schlusse vorliegender Arbeit eine tabellarische Übersicht gegeben, in welcher die von Prof. O. Simony und Frau Dr. Hein, sowie die nach Dr. Boulenger's Berichten[1] von Herrn Major A. S. G. Jayakar bei Muscat gesammelten Arten aufgenommen sind.

Selbstverständlich trägt die Fischfauna der arabischen Küste den typisch indischen Charakter, ebenso jene des Rothen Meeres. Faunistisch sehr interessant ist das Vordringen des *Epinephelus gigas*, *Priacanthus arenatus* und des *Sargus rondeletii* um die Südspitze Afrikas bis an die arabische Küste sowie das Vorkommen einer mit *Pagellus erythrinus* nahe verwandten Art desselben Geschlechtes.

Von drei Arten, welche nach bisheriger Annahme für die Fauna des Rothen Meeres charakteristisch schienen, kann nunmehr ein viel weiteres Verbreitungsgebiet nachgewiesen werden. *Epinephelus rogaa* (Forsk.) kommt nicht nur bei Zanzibar, sondern auch an der Westküste Sumatras bei Padang vor, durchquert somit den ganzen Indischen Ocean. *Pseudoscarus niger*, zuerst nach bei Djedda gefangenen Exemplaren beschrieben, ist sehr häufig im Indischen Ocean an den Küsten von Madagascar und wurde mir schon vor fast 20 Jahren in einem Exemplare von Japan eingesendet. Klunzinger's *Naseus vomer* endlich liegt mir in mehreren Exemplaren von Bal-Ḥâf und Makallah vor, woselbst er in geringer Tiefe gefischt wird.

Fam.: Serranidae Blgr.

Gattung: Epinephelus (Bl.) Blgr.

1. Epinephelus boenack (Bl.) Blkr.

3 Exemplare, jung und halb erwachsen, von Gischin, Südarabien (H.).

Vulgärname: Ḫodîn (ad.), Bêzim (jun.).

2. Epinephelus rogaa (Forsk.) Blgr.

Ein erwachsenes Exemplar, 39·2 *cm* lang, von Bal-Ḥâf (R.).

3. Epinephelus sonneratii (C. V.) Blgr.

2 Exemplare von Bal-Ḥâf (R.).

D. 9/15. A. 3/8. Sq. c. 123. L. l. c. 72.

Zahlreiche goldgelbe Flecken, durch ein violettes Maschennetz von einander getrennt, am Kopfe, Nacken und Vorderrumpf bis zur Seitenlinie. Ungleich große, perlgraue Flecken an den übrigen Theilen des Rumpfes, die größten in der Brustgegend. Anale, Caudale und gliederstrahliger Theil der Dorsale mit mehr bläulichen Flecken auf dunklem Grunde.

4. Epinephelus miniatus (Forsk.) Blkr.

Ein Exemplar, 31·7 *cm* lang, von Bal-Ḥâf (R.).

Einige wenige Flecken im vorderen Drittel der Pectorale und auf der Ventrale.

[1] Proc. Zool. Soc. London, 1887 p. 653—667; 1889 p. 236—246; 1892 p. 134—136.

5. **Epinephelus aurantius** (C. V.) Blkr.

Häufig bei Gischin (H.).

Vulgärname: Sêlim ôfer.

6. **Epinephelus flavocaeruleus** (Lac.) Blkr. var. **flavocaeruleus.**

Nicht selten bei Gischin (H.) und bei Makalla (S.) im Seichtwasser des Küstengebietes.

Vulgärname in Gischin: Bahháyit.

Schwanzstück und sämmtliche Flossen gelb. Bei einem Exemplare von Makalla sind die Spitzen der Ventralen und Pectoralen, sowie der Basaltheil eben dieser Flossen purpurblau, ferner ist bei zwei Exemplaren von gleichem Fundorte der purpurblau gefärbte Rumpf mit unregelmäßigen graublauen Fleckchen gesprenkelt.

7. **Epinephelus chlorostigma** (C. V.) Sauv.

Sehr gemein bei Gischin (H.).

Ältere Exemplare werden als »Ḫalḫâl«, jüngere als »Hisyît« unterschieden.

8. **Epinephelus stoliczkae** Day.

Sehr häufig bei Bal-Ḥâf (R.), Makalla (S.) und Gischin (H.). In Exemplaren bis zu 31·6 *cm* gesammelt. Kommt auch im südöstlichen Theile des Rothen Meeres vor.

Vulgärname in Gischin: Tergâś, auch Ḥader.

9. **Epinephelus rivulatus** (C. V.) Blgr.

Taf. I, Fig. 1.

5 Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname: Hobel ajūz (altes Weib).

D. 11/16—17. A. 3/8. L. tr. 12—13/1/33 bis zur V.

Leibeshöhe mehr als $3^2/_3$— nahezu 4mal, Kopflänge mehr als $2^5/_6$— fast 3mal in der Totallänge, Schnauzenlänge nahezu $4^2/_5$—$4^1/_2$mal, Augendiameter nahezu $4^2/_5$—$4^2/_3$mal, Stirnbreite $1^1/_2$— etwas mehr als $1^2/_3$mal, Länge der Brustflossen etwas mehr als $1^3/_4$mal, die der Ventralen weniger als $2^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Unterkiefer vorspringend. Das hintere Ende des Oberkiefers fällt in verticaler Richtung ein wenig hinter das Auge.

Zähne im Unterkiefer seitlich in 2 Reihen. 2 Hackenzähne vorne im Unter- wie im Zwischenkiefer von mäßiger Größe, die beiden oberen Hundszähne etwas größer als die unteren.

Hinterer Rand des Vordeckels schräge gestellt, schwach convex, mit dem unteren Rande einen rechten Winkel bildend. Winkelgegend des Vordeckels gerundet vorspringend und mit 7—8 stärkeren Zähnen bewaffnet, von denen die mittleren am längsten sind.

Hautlappen des Kiemendeckels lang, mit oval gerundeter hinterer Spitze, die in verticaler Richtung unter die Basis des 3. Dorsalstachels fällt. Von den 3 Stacheln des Kiemendeckels ist der mittlere weitaus am längsten, der obere am schwächsten entwickelt und näher zum mittleren Stachel gelegen als der untere, dessen Spitze aber weiter nach hinten zurückreicht als die des oberen Stachels.

Am unteren Aste des ersten Kiemenbogens liegen 13—14 Rechenzähne, von denen die vorderen 4—5 rudimentär sind, am oberen Aste 8, von denen die vorderen 4—5 gleichfalls sehr kurz, gerundet sind.

Die Schuppen an der Oberseite des Kopfes und am Nacken fallen durch ihre geringe Größe auf, größer sind die Schuppen der Wangengegend, am größten die am Deckel gelegenen Schuppen, doch gleichfalls ganzrandig.

Der Beginn der Dorsale fällt ein wenig vor die Basis des obersten Pectoralstrahles. Von den Stacheln dieser Flosse ist bei einem Exemplare der 4., bei einem anderen der 5. am höchsten und circa $2^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten; zuweilen sind der 4. und 5. Stachel von gleicher Höhe. Der 1. Stachel ist durchschnittlich halb so hoch wie der 2. und dieser ebenso hoch wie der letzte Stachel, der etwas kürzer als der folgende Gliederstrahl ist.

Der 2. Analstachel steht dem 3. ein wenig an Höhe nach, übertrifft ihn aber an Stärke und ist circa $3^3/_5$—4 mal in der Kopflänge enthalten. Die höchsten Gliederstrahlen der Anale gleichen an Länge jenen der Dorsale, sowie nahezu dem höchsten Dorsalstachel.

Ein ziemlich stark entwickelter Hautlappen mit freiem Hinterrande zieht vom Schultergürtel zur Basis der Pectorale.

Im Leben zinnoberroth; ein himmelblaues Fleckchen auf jeder Rumpfschuppe, das bei in Weingeist oder Formalin conservierten Exemplaren allmählich dunkelbraun wird.

Bei einigen Exemplaren zeigen sich am Hinterhaupte und am Rumpfe zusammen 7 bräunliche Binden, die am Rumpfe schräge nach unten und vorne ziehen, ein wenig auf die Dorsale übergreifen und nächst unter der Dorsale am intensivsten gefärbt sind. Die vorderste, quer gestellte Binde liegt hinter der Stirngegend zunächst dem oberen Ende des aufsteigenden Vordeckelrandes, die 2. am Nacken vor dem Beginn der Dorsale und reicht nur bis zur Seitenlinie herab. Die 3. Binde zieht von der Basis des 3.—6. Dorsalstachels etwa bis zur Höhe der Pectorale, die 4. von der Basis der 3—4 letzten Dorsalstacheln bis in die Nähe des Bauchrandes hinab. Die 5. und 6. Binde beginnt an der Basis des gliederstrahligen Theiles der Dorsale, die letzte, 7. endlich gehört dem Schwanzstiele an. Alle diese Binden sind, wenn sie überhaupt zur Entwicklung kommen, nicht scharf abgegrenzt, namentlich in dem unterhalb der Seitenlinie gelegenen Theile stark verschwommen.

Eine äußerst zarte, aber intensiv braune Linie hart an der Basis der Dorsale in der Rückenfurche.

Ein Hautfähnchen hinter der Spitze der Dorsalstacheln und unter demselben hinter jedem Stachel ein dunkelbrauner oder rother Querstreif auf der Flossenhaut, der nach unten bis zur hellen, fast milchweißen, bogigen Längsbinde hinabreicht, die in einiger Entfernung über der Höhenmitte des stacheligen Theiles der Rückenflosse sich hinzieht und oben wie unten scharf abgegrenzt ist.

Ventrale dunkel blauviolett; Anale, Caudale und gliederstrahliger Theil der Dorsale heller grauviolett mit zartem, weißlichen Saume am freien Rande der Strahlen.

Vor der Basis der Pectoralen ein großer, fast viereckiger Fleck, viel heller als die Grundfärbung der Brustgegend und, an diesen sich anschließend, ein fast ebenso großer dunkler Fleck im vorderen Theile der Brustflossen.

Intensiv violette geschlängelte Linien am Kopfe, die sich in der Deckelgegend häufig in kleine Flecken oder Strichelchen auflösen.

Die im Museum zu Paris befindliche Type dieser Art besitzt nur 13 Stacheln in der Dorsale. Da die Zahl derselben aber bei den im Wiener Museum befindlichen 5 Exemplaren (4 von Gischin, 1 von Mauritius) constant 11 beträgt, so kann das Vorkommen von 10 Stacheln wohl nicht als ein normales angenommen werden.

Länge der hier beschriebenen Exemplare 21—22 *cm*.

10. **Epinephelus gigas** (Brünn.) Mor.

2 Exemplare, 32·7 und 44 *cm* lang, von Gisehin (H.).

Vulgärname: Jînef.

11. **Epinephelus fasciatus** (Forsk.) Blkr.

2 Exemplare von Bal-Ḥâf, 29 und 30 *cm* lang (R.).

12. **Epinephelus striolatus** (Playf. & Gthr.) Blgr.

1 Exemplar aus Gischin (H.) entspricht in der Zeichnung genau dem von Playfair und Günther beschriebenen und abgebildeten typischen Exemplare (Fishes of Zanzibar, p. 11, pl. III, fig. 2), während ein zweites größeres Exemplar von 36 *cm* Länge aus dem Hafen Ḥáulaf nächst Tamarîda auf Sokótra (R.) mit der von Boulenger zuerst als *Serranus gibbosus* angeführten Abart übereinstimmt. Dunkle, braune Fleckchen liegen am Kopfe zerstreut, während am Rumpfe zahlreiche dunkelbraune Längsstrichelchen und Flecken, in regelmäßige Längsreihen geordnet, sich zeigen. Überdies kommen noch große und kleine silbergraue Flecken über den ganzen Körper (mit Einschluss der Flossen) zerstreut vor und umschließen je nach ihrer Lage und Größe 1—3 der früher erwähnten braunen Flecken oder Längsstrichelchen, welch letztere am Rumpfe aus der Vereinigung einzelner Fleckchen gebildet werden.

Vulgärname in Gischin: Dġâf.

Fam.: Kuhliidae.

Gattung: **Kuhlia** Gill.

13. **Kuhlia taeniura** (C. V.) Jord. & Bollm.

Sehr häufig im Unterlaufe des Baches von Ḳalansíye, sowie in der teichartigen Erweiterung desselben vor seiner Mündung, in dem von einen kleinen Bach durchflossenen Teich Lebîne nächst Kor Garrieh, endlich in der teichartigen Ausbreitung des Tamarîda-Baches nächst dessen Mündung, Sokótra (S.). In kleinen Exemplaren von 9—10·1 *cm* Länge gefangen.

Fam.: Priacanthidae.

Gattung: **Priacanthus** Cuv.

14. **Priacanthus arenatus** C. V.

4 Exemplare aus dem Hafen von Ḥáulaf und Ḳalansíye, Sokótra (R.) und 1 Exemplar aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Makalla, Südarabien (S.).

D. 10/14. A. 3/14—15. L. l. 67—71 (+ c. 6. auf d. C.). L. tr. 9—10/1/40.

Leibeshöhe mehr als $3^1/_5$ — fast $3^1/_3$ mal, Kopflänge $3^3/_5$—$3^3/_4$ mal in der Totallänge, Augendiameter $2^1/_2$—$2^1/_5$ mal, Schnauzenlänge, bis zur Spitze des Unterkiefers gemessen, $2^1/_5$ mal, Stirnbreite 4—$4^2/_3$-Länge der Ventrale circa $1^1/_5$—$1^1/_4$ mal, die der Pectorale etwas weniger als zweimal in der Kopflänge enthalten.

Stachel am Vordeckelwinkel äußerst kurz, bei älteren Exemplaren 20 Rechenzähne am unteren Aste des vorderen Kiemenbogens.

Die Stacheln der Dorsale nehmen bis zum letzten an Höhe zu, der letzte Stachel ist $1^3/_5$ — nahezu 2 mal so lang wie der 2. und $2^1/_6$—$2^1/_7$ mal in der Kopflänge enthalten, während der höchste Gliederstrahl derselben Flosse durchschnittlich eine halbe Kopflänge erreicht. Sämmtliche Dorsalstrahlen fühlen sich rauh an. Die Spitze der Ventralen reicht bis zum Beginne der Anale zurück. Der 3. Analstachel gleicht dem 6. oder 7. Dorsalstachel an Höhe. Caudale bei jungen wie bei erwachsenen Exemplaren fast vertical abgestutzt.

Schuppen bedornt, circa 93—100 längs über der Seitenlinie. 6—8 nicht scharf ausgeprägte dunkelgraue Querbinden am Rumpfe, nicht ganz bis zur Höhenmitte des letzteren herabreichend. Gliederstrahliger Theil der Dorsale und Anale mattgelb mit schwarzbraunen Flecken in regelmäßigen Reihen. Verbindungshaut der Ventralstrahlen bei jungen Exemplaren sehr dunkel, daher ungefleckt, bei alten silbergrau und dunkel gefleckt.

Caudale, insbesondere nächst der Basis intensiv gelb, am hinteren Rande dunkelgrau.

Diese Art war bisher nur aus dem Atlantischen Ocean bekannt.

Die hier beschriebenen Exemplare sind 19·3—29·6 *cm* lang.

Fam.: Lutjanidae.

Gattung: **Lutjanus** Bloch.

15. **Lutjanus (Genyoroge) kasmira** (Forsk.) Steind.

Zahlreiche halberwachsene Exemplare von Gischin (H.), Scheich Othman (H.), Bal-Ḥâf (R.) in Südarabien, aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Ras Shoab und dem Hafen von Ḳalansíye (S.) auf Sokótra. Bei allen diesen Exemplaren reicht die 3. Längsbinde nach vorne bis zum hinteren Augenrand und fehlt der schwarze, große Seitenfleck. 4 ziemlich breite, blaue, dunkler gerandete Längsstreifen am Rumpfe, von denen der unterste stets am breitesten ist. Hundszähne im Zwischenkiefer, die übrigen Kieferzähne klein.

Day's Abbildung von *L. bengalensis* entspricht genau den uns vorliegenden Exemplaren.

Vulgärname in Maskat: Šwāgíygah, in Gischin: Gôlū.

16. **Lutjanus (Genyoroge) marginatus** (C. V.) Blkr.

1 Exemplar von Bal-Ḥâf (R.).

17. **Lutjanus (Mesoprion) argentimaculatus** (Forsk.) Blkr.

2 Exemplare aus der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches nächst dessen Mündung, 4 aus dem Teiche Lebîne nächst Kor Garrieh (S.) und 4 aus dem Hafen Ḥáulaf nächst Tamarîda (R.), Sokótra.

18. **Lutjanus (Mesoprion) fulviflamma** (Forsk.) Blkr.

2 Exemplare von Scheich Othman (H.), 1 aus dem Hafen von Ḳalansíye, Sokótra (R.).

Vulgärname in Scheich Othman: Ḥobêrah.

19. **Lutjanus (Mesoprion) coeruleolineatus** (Rüpp.).

Häufig bei Gischin (H.), Makalla (S.). 1 Exemplar aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda (R.).

Vulgärname in Gischin: Miśḥáytet.

20. **Lutjanus (Mesoprion) ehrenbergii** (Pet.) Steind.

2 junge Exemplare aus dem Tamarîda-Bache zunächst seiner Mündung, Sokótra (S.).

Fam.: Apogonidae.

Gattung: **Apogon** (Lac.) C. V.

21. **Apogon macropterus** (K. v. H.) C. V.

Mehrere Exemplare von Gischin (H.).
Vulgärname: Bējśumáyn.

22. **Apogon bifasciatus** Rüpp.

1 Exemplar von Gischin (H.).
Vulgärname: Ṭawíyyu.

Fam.: Ambassidae.

Gattung: **Ambassis** (Comm.) C. V.

23. **Ambassis gymnocephalus** (Lac.) Blkr.

1 Exemplar aus der teichartigen Ausbreitung des Tamarîda-Baches nächst dessen Mündung (S.) Sokótra. Totallänge: 8·5 *cm*.

Leibeshöhe fast $2^2/_5$ mal in der Körper-, etwas weniger als $3^1/_2$ mal in der Totallänge, Kopflänge mit Einschluss des dreieckigen Deckellappens weniger als 3mal in der Körper-, 4mal in der Totallänge, Augendiameter $3^1/_2$ mal, 3. Dorsalstachel $1^3/_5$ mal, 2. Analstachel circa 2mal in der Kopflänge enthalten.

Schnauze etwas kürzer als das Auge, Caudale ein wenig länger als der Kopf. Hinterer Theil des oberen Augenrandes mit 3 Stacheln, ein mit der Spitze nach hinten gerichteter Stachel längs dem oberen Rande der Praeorbitale, dessen Vorderrand gezähnelt ist, ebenso der untere Rand des Vordeckels und dessen Vorleiste. Caudale im vorderen Theile beschuppt. Caudallappen stark zugespitzt, am Innenrande, besonders gegen die Spitze zu, schwärzlich. Eine Schuppenscheide längs der Basis der Rücken- und Analflosse.

Flossenhaut zwischen dem 2. und 3. Dorsalstachel im oberen Theile tiefschwarz, weiter herab heller, zwischen dem 3. und 4. Stachel nur nächst deren Spitze schwärzlich.

Seitenlinie unterbrochen; der vordere Ast derselben durchbohrt 13, der hintere Ast 16 Schuppen. 10 Schuppen liegen zwischen der Ventrale und Dorsale in einer Querreihe, $1^1/_2$—2 zwischen der ersten Dorsale und dem höchsten Stande des Vorderastes der Seitenlinie. 15 Schuppen liegen vor der Dorsale gegen den Kopf zu.

Fam.: Theraponidae Klunz.

Gattung: **Therapon** (Cuv.) Blkr.

24. **Therapon jarbua** (Forsk.) Klunz.

Sehr häufig im Brackwasser der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches vor seiner Mündung (S.) sowie in dem von einem kleinen Bache durchflossenen Teiche Lebîne nächst Kor Garrieh (S.), Sokótra.

Die eingesendeten Exemplare sind 4·6—16·4 *cm* lang.

25. **Therapon puta** (Russ.) C. V.

1 Exemplar, 14 *cm* lang, gefangen am 14. Jänner 1899 im Hafen von Ḳalansîye, Sokótra (R.).
1 Exemplar von Scheich Othman, Süd-Arabien (H.), daselbst »bár ʿam« genannt.
2 Exemplare von Gischin (H.).
Vulgärname: Ṭarîr.

Fam.: **Pristipomatidae** (Gthr. pt.) Klunz.

Gattung; **Pomadasys** Lac. Blkr.

26. **Pomadasys stridens** (Forsk.) Steind.

Sehr häufig bei Gischin und Scheich Othman (H.).
Vulgärname in Gischin: Gergáyr, in Maskat: Bár ʿam.

27. **Pomadasys furcatus** (Bl. Schn.) Blkr.

5 Exemplare von Gischin (H.).
Vulgärname: Haḏáur.

28. **Pomadasys punctulatus** (Rüpp.) Steind.

5 Exemplare von Gischin (H.), 1 Exemplar von Bal-Ḥâf (R.) und 1 Exemplar aus dem Teich Lebîne bei Kor Górrieh, Sokótra (S.).

Vulgärname in Gischin: Miryît.

Diese Exemplare, von denen das größte 20 *cm* lang ist, stimmen in Zeichnung und Form genau mit Rüppell's Beschreibung und Abbildung von *Pristipoma punctulatum* überein, welche Art Dr. Klunzinger mit *Pristipoma (Grammistes) furcatum* (Bl. Schn.), Blkr., Day, vereinigt.

Nach dem mir zum Vergleiche vorgelegten Materiale trage ich einiges Bedenken, diesem Vorgange zu folgen, da, ganz abgesehen von den constanten Unterschieden in der Körperzeichnung, der 2. Analstachel bei *Pomadasys furcatus* auffallend kräftig ist und angelegt bis zur Spitze des 1. Gliederstrahles der Anale hinabreicht, bei *P. punctulatus* aber constant schwächer und kürzer zu sein scheint.

D. 12/16. L. l. 48—51.

Der Augendiameter ist bei kleinen Individuen (von $14^1/_2$ *cm* Länge) von *P. punctulatus* $3^2/_3$ mal, bei einem Exemplare von circa 20 *cm* Länge circa $3^1/_2$ mal in der Kopflänge, letztere $3^1/_6$ mal, die größte Rumpfhöhe circa $2^5/_{12}$ mal in der Körperlänge enthalten und die Brustflosse circa $1^1/_7$ mal länger als der Kopf.

29. **Pomadasys argenteus** (Forsk.) Steind.

4 Exemplare, 10·7—11·2 *cm* lang, aus der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches nächst dessen Mündung, Sokótra (S.).

D. 11/13. L. l. 51—53 (+c. 11 auf der C.). L. tr. 9/1/19 bis zur V.

Die größte Rumpfhöhe ist etwas mehr als $3^2/_5$ mal, die Kopflänge $3^3/_5$ mal in der Totallänge, die Länge des Auges $4^3/_7$ mal, die der Schnauze weniger als 3 mal in der Kopflänge enthalten.

Der 3. Dorsalstachel ist ein wenig kürzer als der 2. Analstachel. Ein großer, verschwommener, bleigrauer Fleck am hinteren Theile des Kiemendeckels; stachelige Dorsale oben schwärzlich gesäumt. Gliederstrahlige Dorsale über und längs der Schuppenscheide, ferner im oberen Theile sehr dicht dunkel punktiert. Die Flecken in der oberen Rumpfhälfte sehr schwach angedeutet.

30. **Pomadasys hasta** (Bl.) Blkr.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vordeckel am Winkel stark vorgezogen. Zeichnung wie bei *P. argenteus.*

Vulgärname in Seheich Othman: Nâgem.

31. **Pomadasys violaceus** (Day.) Steind.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: Ambagáyg.

32. **Pomadasys dussumieri** (C. V.)

2 Exemplare, 18·7 und 20·3 *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Ambagáyg.

Kopflänge 4mal, Länge der Schwanzflosse $4^{3}/_{5}$—$4^{5}/_{6}$mal, Leibeshöhe $3^{1}/_{5}$mal in der Totallänge Augendiameter etwas mehr als $3^{2}/_{3}$—4mal in der Kopflänge enthalten.

Die Länge der Schnauze übertrifft ein wenig die Länge des Auges und ist circa $3^{1}/_{2}$mal, die Stirnbreite 4- oder etwas mehr als 4mal in der Kopflänge begriffen.

Das hintere Ende des Zwischenkiefers fällt näher zum vorderen Augenrand als zur Augenmitte. Centrale Kinngrube klein.

Hinterer Rand des Vordeckels ein wenig schräge gestellt, im mittleren Theile schwach concav, über und unter diesem unbedeutend convex.

Vordeckelwinkel gerundet, mäßig vorgezogen und mit 4 Zähnen bewaffnet, die merklich größer und weiter auseinander gerückt sind als die des hinteren Randes.

Der 4. höchste Dorsalstachel ist weniger als 2mal, der 2. auffallend hohe und kräftige Analstachel etwas mehr als $1^{1}/_{2}$mal, der 3. Analstachel circa $2^{1}/_{3}$mal in der Kopflänge, die Länge der Pectorale aber 3mal in der Körperlänge und weniger als 4mal in der Totallänge enthalten.

Der letzte Stachel der Dorsale ist unbedeutend kürzer als der vorangehende, der höchste der Gliederstrahlen derselben Flosse circa $1^{1}/_{2}$mal kürzer als der höchste Dorsalstachel und der 1. Gliederstrahl der Anale circa $1^{1}/_{3}$mal kürzer als der 2. Analstachel. Caudale am hinteren Rande mäßig eingebuchtet.

Die im vorderen Theile des Rumpfes oberhalb der Seitenlinie gelegenen Schuppen steigen in schrägen Reihen nach hinten und oben an.

Silbergrau mit einem Stiche ins Grauviolette, etwas heller die Rumpfseiten hinab.

Dorsale sehr dunkel schwärzlichgrau, theilweise auch die Anale. Von goldgelben Längsstreifen ist keine Spur vorhanden. Zwischen der Basis des ersten Dorsalstachels und der Seitenlinie liegen $7^{1}/_{2}$—$8^{1}/_{2}$ Schuppen in einer Querreihe, nach Day nur $6^{1}/_{2}$, doch zeigt die beigegebene Abbildung deren mehr.

P. 17. D. 12/14. A. 3/8. L. l. 52. L. tr. $7^{1}/_{2}$—$8^{1}/_{2}$ /1/16 bis zur V.

Gattung: Plectorhynchus Lac.

33. Plectorhynchus griseus (C. V.).

6 Exemplare von Makalla, Bal-Ḥâf (R.) und aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda, Sokótra (R.). Bei der Mehrzahl der Individuen ziehen 4 bogige helle Querbinden seitlich über den Rumpf herab;[1] nur 1 junges Exemplar, 15 *cm* lang, von Bā l'Ḥâf ist einförmig grau.

34. Plectorhynchus foetela (Forsk.) Steind.

Syn. adde: *Diagramma reticulatum* Gthr.
Plectorhynchus saidae Steind.
Diagramma jayakari Blgr.

2 Exemplare, 31·5 und 40·5 *cm* lang, aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Makalla, Südarabien (S.).

Sie stimmen in der Körperzeichnung genau mit Dr. Klunzingers Beschreibung eines jungen Exemplares von 18 *cm* Länge aus Koseir (s. die Fische des Rothen Meeres p. 30) überein. In der Regel treten bei älteren Exemplaren in der vorderen kleineren Körperhälfte durch Vereinigung der goldgelben Flecken mehr oder minder regelmäßige, abwechselnd goldgelbe und dunkelblaue Längsbinden auf, die in der hinteren Rumpfhälfte allmählich in einer bläulichgrauen Grundfarbe verschwinden. Bei einem der hier erwähnten Exemplare enthält die Dorsale abnormerweise nur 11 Stacheln.

D. 11/22, 13/21. A. 3/7. L. l. 55—60. L. tr. 12/1/19—20 bis zur V.

Längs über der Seitenlinie liegen 88—94, längs unter derselben 74—77 Schuppen.

Kopflänge $3^1/_4$—$3^1/_2$ mal in der Körperlänge, 4—$4^1/_3$ mal in der Totallänge, Leibeshöhe genau oder etwas weniger als $2^3/_5$ mal in der Körperlänge, $3^1/_6$—$3^2/_9$ mal in der Totallänge, Augendiameter 4—$4^1/_3$ mal, Schnauzenlänge $2^2/_5$—$2^1/_4$ mal, Länge der Pectorale circa $1^1/_2$—$1^2/_5$ mal, Länge der Ventrale $1^3/_5$—$1^2/_3$ mal, Höhe des 4. Dorsalstachels $2^1/_2$—$2^3/_5$ mal, die des letzten $4^2/_5$— circa $3^3/_4$ mal, Höhe des ersten Gliederstrahles circa 4 mal, des höchsten 14. Strahles etwas mehr als $2^1/_3$—$2^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten.

Pectorale, Ventrale und Anale schwärzlichgrau. Caudale mit verschwommenen gelblichen Flecken.

35. Plectorhynchus crassispina (Rüpp.) Blkr.

3 junge Exemplare von Makalla, 9·5, 10·3, 16·7 *cm* lang (S.).

Gattung: Scolopsis Cuv.

36. Scolopsis taeniatus (Ehrb.) C. V.

1 Exemplar von Gischin (H.).
Vulgärname: Ḫauzim.

L. l. 46 + 2.

---

[1] S. Playf. Gthr. The Fishes of Zanzibar, p. 26, Diagramma griseum, var. b, pl. IV, fig. 3.

Fam.: Sparidae.

Gruppe: *Denticinae.*

Gattung: **Dentex** (Cuv.) Gthr.

37. **Dentex nufar** (Ehrb.) C. V.

Häufig bei Gischin (H.), in jungen und erwachsenen Exemplaren bis zu 31 *cm* Länge vorliegend. Bei sämmtlichen Exemplaren sind der 3., 4., 5. Dorsalstachel mäßig fadenförmig verlängert. Bei jungen Individuen liegen 4 scharf ausgeprägte dunkle Querbinden am Rumpfe, von denen die vorderste am Nacken gelegene Binde bis zur Seitenlinie herabzieht, während die übrigen bis zum unteren Rumpfrande sich erstrecken. Bei älteren Exemplaren erlöschen diese Binden mehr minder vollständig.

Bei einem Exemplar von 23 *cm* Länge liegen nur 9 schräge gestellte Reihen von Schuppen zwischen dem Auge und dem gerundeten Winkel der Vorleiste des Praeopereulum. Körperhöhe $3^1/_2$ mal in der Totallänge. L. l. 60. Ich zähle ferner $7^1/_2$ Schuppen zwischen der Basis des ersten Dorsalstachels und der Seitenlinie in einer vertiealen Reihe, und 4 zwischen den letzten Dorsalstacheln und der l. l., und $16^1/_2$ zwischen letzterer und der Mittellinie des Bauehes vor der Ventrale. D. 12/10. A. 3/8.

Vulgärname: Zaráyt.

Gruppe: *Sparinae.*

Gattung: **Lethrinus** Cuv.

38. **Lethrinus acutus** Klunz.

3 Exemplare, 22·5—32·5 *cm* lang, gefangen am 8. Februar 1899 in der teichartigen Erweiterung des Tamarîda Baches vor dessen Mündung, und am 16. Februar im Seichtwasser des Küstengebietes nächst der Mündung des Tamarîda Baches, Sokótra (S.).

Bei den kleinsten der erwähnten Exemplare ist die Schnauzenlänge nahezu 2mal, bei dem nächst größeren Exemplare von 22·8 *cm* Länge circa $1^8/_{10}$ mal, bei dem größten von 32·5 *cm* Länge $1^7/_{10}$ mal in der Kopflänge. Die Seitenlinie durchbohrt constant 47 Schuppen am Rumpfe und 1 auf der Schwanzflosse.

L. tr. $4^1/_2$ /1/ $15^1/_2$—16 bis zur V. und $17^1/_2$—18 zur Bauchlinie.

39. **Lethrinus mahsenoides** (Ehrb.) C. V.

2 Exemplare von Bal-Ḥâf (R.), 5 von Gischin (H.), Südarabien. An letzterem Orte wird diese Art »Kebś« genannt.

40. **Lethrinus nebulosus** (Forsk.) C. V.

Mehrere Exemplare, jung und erwachsen, von Scheich Othman und Gischin (H.).

Vulgärname in Seheich Othman: Gáḥaš, in Gischin: Nūbîn.

Bei den (größeren) Exemplaren von Gischin ist die ganze Mundhöhle und die Innenwandung des Kiemendeckels blutroth gefärbt.

Gattung: **Pagellus** C. V.

41. **Pagellus affinis** Blgr.

Taf. II, Fig. 1.

2 Exemplare 15 und 16 *cm* lang, aus der teichartigen Erweiterung des Tamarida-Baches nächst dessen Mündung, Sokótra (S.), ein kleineres Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname in Gischin: Zaráyt.

Bei den beiden größeren Exemplaren ist die Rumpfhöhe $3^1/_3$—$3^1/_2$ mal, die Kopflänge 4 mal, die Länge der Brustflossen unbedeutend weniger als 4 mal in der Totallänge, die Länge der Schnauze circa $2^3/_5$ mal, die des Auges etwas weniger als 4 mal, die Breite der Stirn, die etwas aufgetrieben ist, $3^1/_3$ mal, die größte Höhe des Praeorbitale an seinem Vorderrande mehr als $4^2/_3$ mal in der Kopflänge enthalten.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt in verticaler Richtung ein wenig hinter den vorderen Augenrand.

Der hintere Vordeckelrand ist nahezu vertikal gestellt und trifft mit dem unteren Rande des Vordeckels unter einem rechten Winkel zusammen, dessen Spitze stark gerundet ist. 6 Längsschuppenreihen auf den Wangen unterhalb des Auges, 11 Querschuppenreihen am Kiemendeckel.

2 Reihen kleiner Molarzähne seitlich im Zwischenkiefer.

Unterer Rand des Suborbitalringes vor dem hinteren Ende des Oberkiefers ein wenig eingebuchten

Die Dorsale enthält 12 zarte Stachelstrahlen, von denen der 4. höchste nicht ganz der Hälfte der Kopflänge gleichkommt; der letzte Dorsalstachel ist circa halb so hoch wie der 4.

Die Spitze der zurückgelegten Pectorale fällt über die Basis des 2. oder 3. Analstachels. 10 Gliederstrahlen in der Anale.

Zwischen der Basis des ersten Dorsalstachels und der Seitenlinie liegen $6^1/_2$, unter den letzten Stacheln bis zu letzterer $5^1/_2$ Schuppen in einer verticalen Reihe. Die Seitenlinie durchbohrt am Rumpfe 60—63 Schuppen. Abgesehen von der größeren Zahl der Gliederstrahlen in der Anale und der längeren Schnauze, deren Profillinie minder rasch, unter schwächerer Krümmung zum vorderen Mundrande abfällt als bei gleich großen Exemplaren von *P. erythrinus*, unterscheidet sich *P. affinis* von letztgenannter Art auch noch durch die Kleinheit und größere Anzahl der Schuppen am Kiemendeckel und die geringe Größe des Auges.

Die beiden letzterwähnten Eigenthümlichkeiten finde ich nicht bei 2 *Pagellus*-Exemplaren von Port Natal, die in dieser Beziehung vollständig mit *P. erythrinus* übereinstimmen, aber 10 Gliederstrahlen in der Anale besitzen, daher ein Bindeglied zwischen *P. erythrinus* und *P. affinis* bilden und vielleicht als Repräsentanten einer besonderen Art *(P. natalensis)* unterschieden werden sollten.

Die Flossen- und Schuppenformel von *P. affinis* ist:

D. 12/10. A. 3/10. L. l. 60—63. L. tr. 7/1/16 zur Bauchlinie, 14 zur Basis der Ventrale.

Im Leben rosenroth.

Gattung: **Sparus** Art.

Untergattung: **Chrysophrys** C. V.

42. **Chrysophrys bifasciatus** (Forsk.) C. V.

3 junge und halberwachsene Exemplare bis zu 16·7 *cm* Länge von Makalla, Südarabien und 5 von Sokótra, in dem Teiche Lebîne nächst Kor Garrieh und in der teichförmigen Erweiterung des Tamarîda-Baches nächst seiner Mündung gefangen (S.).

1 Exemplar, circa 24 *cm* lang, von Gischin (H.),

Vulgärname daselbst: Zawîṭ.

43. **Chrysophrys berda** (Forsk.) Rüpp.

3 Exemplare, 22·7, 23 und 27·5 *cm* lang, aus dem Brackwasserbecken Lebîne bei Kor Garrieh, Sokótra (S.).

D. 11/11. A. 3/3—9. L. l. 44—46 (+4—5 auf der C.) L. tr. $4^1/_2$/1/11 zur V., $12^1/_2$—$13^1/_2$ zur Bauchlinie vor der Basis der V.

Leibeshöhe fast $2^1/_5$ mal, 2 mal in der Körperlänge, fast $2^3/_4$, mehr als $2^6/_7$, $2^3/_5$ mal in der Totallänge Kopflänge etwas mehr oder weniger als 3 mal in der Körper-, fast genau 4—$3^7/_{10}$ mal in der Totallänge, die Höhe des Schwanzstieles $2^1/_2$ mal, $2^2/_5$ mal in der Kopflänge, mehr als $3^2/_3$ mal, $3^1/_3$ mal, $3^2/_5$ mal in der Leibeshöhe, Augendiameter 4—$4^1/_4$ mal, Schnauzenlänge $2^1/_2$—$2^3/_5$ mal, Stirnbreite etwas weniger als $3^1/_3$ mal, 3 mal, nahezu 3 mal in der Kopflänge, Länge der Brustflossen $3^1/_3$—$3^1/_4$ mal in der Totallänge, Länge der Ventralen weniger als $1^1/_2$—mehr als $1^1/_4$ mal in der der Brustflossen und mehr als $1^1/_3$—$1^1/_4$ mal in der Kopflänge, Länge des 2., sehr kräftigen, schwach gebogenen Analstachels circa $1^1/_2$ etwas mehr als $1^2/_3$ mal, Länge der Caudale etwas mehr als $2^1/_6$ mal in der Kopflänge enthalten.

Suborbitale am unteren Rande eingebuchtet, concav, vor der Augenmitte am niedrigsten, daselbst circa einer halben Augenlänge gleich.

Die Mundwinkel fallen ein wenig hinter die Augenmitte.

Obere Kopflinie rasch ansteigend, äußerst schwach convex, Nackenlinie stärker gebogen. Schnauze zugespitzt.

Die Länge der Mundspalte gleicht $^3/_7$ der Kopflänge. 4—6 Hundszähne vorne im Zwischen- wie im Unterkiefer; 3 Molarzahnreihen hinter der äußeren Reihe stumpfkonischer Zähne im Zwischenkiefer. Vorne 3, weiter hinten 2 Molarzahnreihen im Unterkiefer.

Die Spitze der langen Pectorale reicht bis zum 2. Analstachel zurück, die Spitze des letzteren reicht genau oder nahezu bis zu der des ersten Gliederstrahles der Anale, überragt sie aber nicht.

Dunkel silbergrau mit einem Stich ins Violette, heller an der Bauchfläche.

Gattung: Pagrus C. V.

44. **Pagrus spinifer** (Forsk.) C. V.

1 junges Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: Nusôr.

Gruppe: *Sarginae.*

Gattung: Box Cuv.

45. **Box lineatus** Blgr.

Taf. II, Fig. 2.

1 Exemplar, 15·3 *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Jeráuš.

D. 13/13. A. 3/13. L. l. 70 + circa 7 auf der C. L. tr. 6/1/13.

Kopflänge ein wenig mehr als $4^1/_2$ mal, größte Rumpfhöhe circa $4^1/_5$ mal in der Totallänge, Augendiameter 3 mal, Stirnbreite circa $3^3/_5$ mal, Schnauzenlänge 4 mal, geringste Rumpfhöhe am Schwanzstiel etwas mehr als 2 mal, Länge der Pectorale weniger als $1^1/_3$ mal, Länge der Ventrale circa $1^3/_5$ mal, Länge der Caudale circa $1^1/_7$ mal, die größte Höhe der stacheligen Dorsale 2 mal in der Kopflänge enthalten.

Mundspalte klein; das hintere Ende des Oberkiefers, der bei geschlossenem Munde von dem Suborbitale vollständig überdeckt wird, fällt unter dem Vorderrand des Auges. Zähne wie bei den übrigen *Box*-Arten mit eingekerbtem freien Rande, einreihig.

5 Schuppenreihen unter den Augen an den Wangen bis zur Vorleiste des Präoperkels.

Hinterer Rand des Vordeckels nach hinten und unten geneigt, mit dem unteren Rande einen spitzen Winkel bildend, doch an der Umbiegungsstelle stark gerundet.

Der Kiemendeckel endigt nach hinten in 2 zarte Spitzen; die untere ist weiter nach hinten vorgezogen als die obere, die stark abgestumpft ist. Beide liegen unter den Schuppen verborgen. Zwischen- und Unterdeckel gleich dem Kiemendeckel vollständig beschuppt. Schnauze und Oberseite des Kopfes schuppenlos. Zu jeder Seite des Hinterhauptes ein beschupptes, sogenanntes Nackenband.

Die Schuppenscheide längs der Basis der Anale und des gliederstrahligen Theiles der Dorsale nimmt gegen das hintere Flossenende an Höhe zu und umhüllt die 2 oder 3 letzten Strahlen vollständig bis zur Spitze wie zu einem einzigen verdickten Strahle.

Die Caudale ist vollständig überschuppt.

Rumpfschuppen glatt, die Zähnelung derselben am hinteren Rande nur unter Loupe erkennbar.

Die Seitenlinie verläuft weit über der Höhenmitte des Rumpfes fast parallel zur Rückenlinie.

Die obere, bedeutend kleinere Höhenhälfte des Rumpfes ist bei dem anfänglich in Formalin aufbewahrten Exemplare bleifarben.

Eine messinggelbe, ziemlich breite, oben wie unten von einer dunkelbraunen Linie eingefasste Binde verläuft fast in der Höhenmitte des Rumpfes. Sie beginnt im oberen Theile des aufsteigenden Vordeckelrandes, endigt an der Basis der Caudale und nimmt die Höhe zweier Längsschuppenreihen ($^1/_2$ $1^1/_2$) ein. Die untere Rumpfhälfte ist silberweiß.

Längs der Höhenmitte der einzelnen in der oberen Rumpfhälfte gelegenen (horizontalen) Schuppenreihen zieht sich eine sehr zarte, dunkle, durch Anhäufung brauner Pünktchen gebildete Linie hin.

Die von Cuvier und Valenciennes gegebene Beschreibung von *Box salpoides* nach von Peron aus Indien mitgebrachten Exemplaren ist derart allgemein und oberflächlich gehalten, dass eigentlich nur die Gemeinsamkeit des Fundortes und generische Zusammengehörigkeit es ermöglichen dürfte, diese Art wieder zu erkennen.

Gattung: **Crenidens** C. V.

46. **Crenidens indicus** Day.

3 große Exemplare aus dem von einem kleinen Bache durchflossenen Brackwasser-Teiche Lebîne bei Kor Garrieh, Sokótra (S.).

L. l. 54—55 (+8—9 auf der C.). L. tr. 6—$6^1/_2$/1/14 bis zur V.

Fam.: **Caesionidae.**

Gattung: **Caesio** Lac.

47. **Caesio lunaris** (Ehrb.) C. V.

3 Exemplare von Bal-Ḥâf (R.), Makalla (S.) und aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda (S.) Sokótra.

Fam.: Gerridae.

Gattung: **Gerres** Cuv.

48. **Gerres filamentosus** C. V.

Zahlreiche junge Exemplare aus dem Brackwasserteiche Lebîne nächst Kor Garrich, Sokótra (S.). Schmale, dunkle Querstreifen am Rumpfe, die bei älteren Individuen sich in Flecken auflösen.

49. **Gerres acinaces** Blkr.

(Gerres rüppellii Klunz.).

1 halberwachsenes Exemplar aus dem Teiche Lebîne (S.), ein größeres von Scheich Othman (H.), daselbst »Gàš« genannt.

Bei älteren Individuen gleicht das große Auge an Länge der Schnauze, übertrifft sie aber bei jüngeren Individuen.

50. **Gerres socotranus** n. sp.

Zahlreiche Exemplare von 8·5—13 *cm* Länge, gleichfalls aus dem Brackwasserbecken Lebîne bei Kor Garrich, Sokótra (S.).

Größte Rumpfhöhe bei Individuen von 9 *cm* Länge 2mal, bei Exemplaren von 13 *cm* Länge $2^1/_2$ mal, Kopflänge bei ersteren 3mal, bei letzteren $3^1/_6$—fast $3^1/_3$ mal in der Körperlänge (ohne Caudale), Augendiameter 3—$3^1/_3$ mal, Schnauzenlänge 3mal in der Kopflänge enthalten. Obere Profillinie des Kopfes äußerst schwach gekrümmt (bis zum Beginn der Dorsale), nur in der Augengegend eingedrückt.

Dorsalstacheln zart, der 2. höchste 2mal, der 2. stärkere Analstachel circa $3^1/_3$ mal in der größten Rumpfhöhe enthalten. 3. Analstachel ebensolang, doch viel schmäler als der 2., Caudale mit stark zugespitzten Lappen und ein wenig länger als der Abstand der Schnauzenspitze von der Basis der Pectorale. Letztere Flosse reicht mit ihrer Spitze nur bis zur Analmündung, nicht bis zum Beginn der Analflosse.

3 horizontale Schuppenreihen auf den Wangen bis zur Vorleiste des unteren Praeoperkel-Randes.

43 Schuppen längs der Seitenlinie bis zur Basis der Caudale. $5^1/_2$—6 Schuppenreihen zwischen der Basis des 1. Dorsalstachels und der Seitenlinie (mit Ausschluss der Schuppen auf der Flossenscheide längs der Basis der Dorsale), 4 zwischen letzterer und der Basis der letzten Dorsalstacheln. Caudale mindestens im basalen Theile bis zum hinteren Rande der mittleren Strahlen beschuppt.

Zwischenkiefergrube schuppenlos, über den Vorderrand des Auges zurückreichend.

Auf der Mitte jeder Rumpfschuppe ein dunkler Fleck wie bei jungen Exemplaren von *G. acinaces* und *G. lineolatus* Playf. Gthr., welche letztere Art, nach der Abbildung zu schließen, 48, nicht aber 38 Schuppen längs der Seitenlinie (bis zur Caudale) tragen dürfte, wie in der Beschreibung angegeben ist.

Fam.: Mullidae.

Gattung: **Upeneus** (Cuv.) Blkr.

51. **Upeneus bensasi** (Schl.) Steind.

(Upenoides bensasi Day.).

2 Exemplare, jung, von Gischin (H.). Vulgärname Midfâ.

Leibeshöhe etwas mehr als 5mal in der Totallänge Praeorbitale beschuppt. Auge $1^2/_3$ mal in der Schnauzenlänge.

Untere Caudallappen ohne dunkle schräge Binden.

Gattung: **Mulloides** Blkr.

52. **Mulloides auriflamma** (Forsk.) Klunz.

(*Mulloides flavolineatus* Blkr., Gthr.).

2 Exemplare von Scheich Othman (H.).

Vulgärname in Mascat: Ḥadé.

Gattung: **Parupeneus** (Blkr.).

53. **Parupeneus macronema** (Lac.) Blkr.

3 Exemplare von Râs Shoab, Sokótra (S.), 14·1 und 17·2 *cm* lang.

54. **Parupeneus dispilurus** (Playf. Gthr.)

(= *P. pleurotaenia* Playf., Gthr.).

2 Exemplare seltener Größe von Ḥáulaf, Sokótra (R.).

Bei einer Totallänge von 30 und 34 *cm* Länge ist der Augendiameter $5^2/_3$ mal, die Schnauzenlänge circa 2 mal in der Kopflänge, letztere etwas weniger als 4 mehr als $3^3/_5$ mal in der Totallänge enthalten. Die größte Rumpfhöhe gleicht bei beiden Exemplaren der Kopflänge.

Bei dem kleineren Exemplare ist die obere Kopflinie gleich der Nackenlinie viel stärker gebogen als bei dem größeren Exemplare, dessen Schnauzenprofil einer geraden Linie sich nähert. Bei beiden Exemplaren zieht eine violette Binde vom Vorderrande des Praeorbitale etwas schräge nach oben und hinten, wird vom Auge unterbrochen und verliert sich allmählich am Rumpfe in verticaler Richtung noch vor dem Beginne der zweiten Dorsale in der Grundfärbung der Körperseiten. Diese Binde ist oben wie unten von der Augengegend an von einer hellen, weißlichgelben Längsbinde begleitet, von denen die untere in der Deckelgegend am schärfsten ausgeprägt und am breitesten ist. *P. notospilus* Klunz. lässt sich kaum der Art nach von *P. dispilurus* Playf. trennen.

L. l. 28+2—3. L. tr. $2^1/_2/1/5^1/_2$ bis zur V.

Fam.: Squamipinnes.

Gattung: **Chaetodon** (Art.) Cuv.

55. **Chaetodon vagabundus** L.

5 Exemplare von Makalla (S.).

56. **Chaetodon trifasciatus** Mungo Park. var. **arabica** Steind.[1]

Taf. II, Fig. 3.

6 Exemplare von Makalla (S.) bis zu 16 *cm* Länge.

Schnauze kurz, stumpf, ebenso lang oder unbedeutend länger als das Auge. Zähne haarförmig, auf die vordere Seite der Kiefer beschränkt.

Rücken- und Afterflosse mit elliptisch gerandetem hinteren Winkel. Die Dorsale trägt 13 Stacheln.

[1] Anzeiger der k. Akad. d. Wiss. 1899, Nr. XII, p. 162 (4. Mai 1899).

Grundfarbe des Kopfes und Rumpfes kirschroth mit einem schwachen Stich ins Gelbliche. Tiefer rothe Längslinien am Rumpfe, der Richtung und der Zahl der Schuppenreihen entsprechend.

Mundspalte bis zur Schnauzenspitze ringsum schwarzbraun, und zwar nach hinten bis zu dem vertical gestellten weißlichen Streif, der die gleichfalls schwarzbraune Augenbinde nach vorne unterhalb des Auges begrenzt.

Die Ocularbinde ist nur wenig schmäler als das Auge, namentlich in dem unter letzterem gelegenen Theile und reicht nach oben von der Occipitalgegend an, mit der Binde der entgegengesetzten Seite vereinigt, bis zum Beginn der Rückenflosse.

Die hinter dem Ocularbande gelegene und von diesem durch einen schmalen Längsstreif von weißlicher Färbung getrennte, nur wenig schmälere, schwarzbraune Vordeckelbinde setzt sich am Rumpfe anfänglich als schmaler Saum über die Schuppenscheide der Dorsale fort, nimmt im weiteren Laufe, der Höhenzunahme der Schuppenscheide gegen den letzten Dorsalstachel entsprechend, allmählich an Breite zu und dehnt sich zuletzt über den gliederstrahligen Theil der Flosse bis zu dem weiß gesäumten freien Rande der Strahlen aus. Ohne Unterbrechung verbreitet sich diese schwarzbraune Färbung herauf über die ganze Höhe und Länge des Schwanzstieles, sowie über den größten Theil der Caudale, die nur im hinteren Längendrittel oder Viertel eine wässerig gelbe Randzone zeigt, die durch einen intensiv gelben Streif nach vorne scharf abgegrenzt wird.

Die Färbung des unteren Randtheiles des Rumpfes mit Einschluss der Anale entspricht genau jener des obersten Randtheiles des Rückens und dessen Flosse, indem die sammtartige, braunschwarze Färbung sich über die Gliederstrahlen der Anale bis zum freien Flossenrande sowie über die Schuppenscheide der Analstachel hinabzieht, zugleich aber nach oben merklich weiter über den Rumpf sich fortsetzt, als es in entgegengesetzter Richtung unterhalb der Dorsale der Fall is.

Ein schwefelgelber Streif trennt die schwarzbraune Färbung am Schwanzstiele und der Analflossengegend scharf von der Grundfarbe des Rumpfes; weniger scharf ist dieser Streif im oberen Verlaufe der schwarzen Binde unterhalb und vor dem gliederstrahligen Theile der Dorsale ausgeprägt.

Die von Rüppel als *Chaetodon austriacus* beschriebene Abart von *Ch. trifasciatus* vermittelt den Übergang der hier angeführten Varietät zur normal gezeichneten Form.

Circa 40 Schuppen in gerader Linie zwischen dem hinteren Kopfende und der Basis der Caudale.

Gattung: **Holacanthus** Lacép.

57. **Holacanthus lepidolepis** Blkr.

1 Exemplar, 26 *cm* lang, aus dem Hafen von Ḳalansíye, Sokótra (O.).

Gattung: **Drepane** C. V.

58. **Drepane punctata** (Gm. L.) C. V.

3 junge Exemplare mit 8 Dorsalstacheln und 10—11 Querbinden am Rumpfe, von denen in der Regel jeder 2. kürzer und schmäler als der folgende ist, von Gischin (H.).

Vulgärname: Miśrêg.

Fam.: Cirrhitidae.

Gattung: **Cirrhites** (Commers.) Cuv.

59. **Cirrhites marmoratus** (Lac.) C. V.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: Bimḥázzet.

Fam.: Teuthididae.

Gattung: **Teuthis** Linné.

60. **Teuthis sigan** Forsk. Gthr.

2 Exemplare, 33 und 35 *cm* lang, aus dem Seichtwasser des Küstengebietes Makalla, gefangen am 13. und 14. März 1899 (S.).

Bei alten Individuen ist der hintere Rand der Caudale verhältnismäßig viel tiefer eingebuchtet als bei jungen Exemplaren und die äußeren Caudalstrahlen sind $1^5/_6$— nahezu 2 mal länger als die mittleren. Die Höhe der Wangen unter dem Auge zeigt jedoch keine Verschiedenheit in den verschiedenen Altersstufen und gleicht genau oder nahezu der Länge des Auges.

2 junge Exemplare von Gischin (H.). 1 Exemplar von Scheich Othman (H.).

Vulgärname in Gischin Ziryît.

Nach Ali ben Amir wird diese Art in Maskat »Ṣâfiyeh« und in Sokótra »Nêqaq« genannt.

61. **Teuthis rostrata** (Ehrb.) C. V.

1 Exemplar von Gischin (H.). Caudallappen schlank, stark zugespitzt.

Vulgärname: Ziryît.

62. **Teuthis lurida** (Ehrb.) Rüpp.

Sehr häufig im Seichtwasser des Küstengebietes von Makalla. 5 Exemplare, gefangen am 13. und 14. März 1899 (S.).

Fam.: Berycidae Lowe.

Gattung: **Myripristis** Cuv.

63. **Myripristis murdjan** (Forsk.) Rüpp.

1 Exemplar, 20·3 *cm* lang, von Bal-Ḥâf (R.).

Fam.: Acanthuridae Blkr.

Gattung: **Acanthurus** Bl. Schn.

Untergattung: **Harpurus** (Forsk.) Day.

64. **Acanthurus xanthurus** Blyth.

Sehr häufig an der südarabischen Küste bei Makalla und Bal-Ḥâf (S. & R.).

Im Leben prachtvoll indigoblau, Schwanzflosse und hinteres Randstück der Bauchflossen tiefgelb. Der Kopf und Vorderrumpf schwarz getropft. Auf letzterem reichen die tropfenartigen Flecken bald bis zum Bauchrand und zwar nach hinten bis zum Beginn der Ventralen oder selbst der Anale hinab, bald fehlen sie unterhalb der Pectorale in der Brust- und Kehlgegend vollständig. Bei einigen wenigen Exemplaren sind die Flecken am Rumpfe vollständig zu horizontalen Linien vereinigt. Dorsale und Anale am freien Rande nahezu schwarz. Das größte Fxemplar unserer Sammlung ist 23·5 *cm* lang.

Untergattung: Ctenoden.

65. **Acanthurus strigosus** Benn.

2 Exemplare, 32·2 und 33·7 *cm* lang, von Bal-Ḥâf (R.).

Gattung: **Naseus** (Comm.) Lac.

Untergattung: Aspisurus Lac.

66. **Naseus vomer** Klunz.

1 Exemplar, 37·5 *cm* lang, von Bal-Ḥâf (R.) und mehrere jüngere Exemplare, 19·5, 21·5, 28 *cm* lang, von Makalla (S.). Bisher war diese Art nur aus dem Rothen Meere bekannt.

Gattung: **Sciaena** (Art.) Cuv.

67. **Sciaena heinii** n. sp.

Taf. I, Fig. 4.

1 Exemplar, 41·5 *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Mṭâl.

D. 10—1/32. P. 18. A. 2/7. L. l. c. 53, supra l. l. c. 106, infra l. l. c. 84. L. tr. 10—11/1/25.

Körperform ziemlich gestreckt. Rückenlinie viel stärker gebogen als die Bauchlinie. Schnauze niedrig, vorne stumpf gerundet, kaum die Mundspalte überragend. Oberkiefer vorne über den Unterkiefer ein wenig vorgezogen. Unterkiefer mit einer Innenreihe stärkerer Zähne. 2. Analstachel schlank, an Länge $^1/_5$ des Kopfes gleich. Eine tiefe Einbuchtung zwischen beiden Dorsalen. Die größte Rumpfhöhe gleicht nahezu der Länge des Kopfes; letztere ist etwas mehr als $3\,^3/_5$ mal, der Augendurchmesser $6^2/_5$ mal, die Länge der Schnauze sowie die Breite der Stirn ein wenig mehr als $3^1/_2$ mal, die Länge der Pectorale circa $1^1/_2$ mal, die der Ventrale nahezu 2 mal, die Länge der Caudale weniger als $1^1/_3$ mal, der 5. Stachel der ersten Dorsale etwas mehr als 3 mal, der 6. höchste Gliederstrahl der niedrigen 2. Dorsale circa $3^1/_2$ mal in der Körperlänge enthalten.

Die Höhe des Suborbitale unterhalb der Augenmitte übertrifft ein wenig $^2/_3$ der Augenlänge.

Das hintere Ende des Zwischenkiefers fällt unter den hinteren Augenrand, die Mundspalte selbst steigt nur wenig nach vorne an.

Im Zwischenkiefer sind die Zähne der Außenreihe am stärksten entwickelt. Die Vordeckelränder sind häutig, zahnartig zart gewimpert. Der hintere Rand des Vordeckels ist schräge gestellt und trifft mit dem unteren unter einem stumpfen Winkel zusammen, dessen Spitze abgerundet erscheint.

Die beiden Stachel des Kiemendeckels sind glatt, sehr zart und der obere, von dem oberen häutigen Endstück des Unterdeckels nach hinten überragt, tritt nach außen nur wenig deutlich hervor.

Die erste Dorsale ist am oberen Rande gerundet, der letzte Stachel derselben sehr niedrig, und circa 3 mal in der Höhe des 5. Stachels enthalten. Die größte Höhe der Anale am 2. Gliederstrahl gleicht der größten Höhe der ersten Dorsale.

Der hintere Rand der Schwanzflosse ist im größeren mittleren Theile sehr schwach concav, am oberen und unteren, unbedeutend vorgezogenen Ende gerundet. Caudale vollständig überschuppt.

Die Schuppen des Rumpfes sind am freien Rande äußerst zart, dicht gezähnelt. Sie nehmen in der hinteren Rumpfhälfte gegen die Caudale allmählig an Größe zu und bilden im oberen Theile des Rumpfes bis zur Seitenlinie schräge nach hinten und oben ansteigende Reihen. Schuppen des unteren Augenringes überhäutet.

Körper grauviolett mit Silberschimmer seitlich und oben, silbergrau am Bauche, Schulterlappen (über der Basis der Pectorale und an deren Hinterseite) und Basis der oberen Pectoralstrahlen an deren Vorderseite schwärzlichbraun.

Fam.: Trichiuridae.

68. **Trichiurus haumela** (Forsk.) Bl. Sch.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Augendiameter circa $4^3/_5$ in der Kopflänge mit Ausschluss des Kiemendeckels, $2^1/_2$ mal in der Schnauzenlänge, fast 7 mal in der gesammten Kopflänge, Leibeshöhe circa $2^1/_3$ mal, Länge der Ventrale mehr als $3^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten.

Die großen Vorderzähne mit einem hinteren Ansatz vor der Spitze.

Vulgärname: Húzzarkên.

Fam.: Scombridae.

Gattung: **Scomber** (Art.) Linné.

69. **Scomber kanagurta** C. V.

1 Exemplar von Makalla (S.), 4 von Gischin, 1 von Scheich Othman (H.).

Vulgärname in Gischin: Merrîḫ, in Scheich Othman: Báġah.

Fam.: Carangidae.

Gattung: **Decapterus** Blkr.

70. **Decapterus russelli** Rüpp.

1 Exemplar aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Râs Shoab, Sokótra, 4 von Makalla (S.), 15—19 *cm* lang.

Leibeshöhe etwas mehr als 5 mal, Kopflänge circa $4^1/_3$ mal in der Totallänge, Augendiameter fast $3^2/_3$ mal, Schnauzenlänge 3 mal, Länge der Pectorale $1^1/_3$ mal in der Kopflänge enthalten.

Die Krümmung der Seitenlinie fällt unter das Ende des 2. Längenfünftels der gliederstrahligen Dorsale.

Gattung: **Megalaspis** Blkr.

71. **Megalaspis rottleri** (Bl.) Blkr.

2 Exemplare von seltener Größe, 56 und 57 *cm* lang, von Gischin (H.).

Die Brustflossen sind $1^2/_5$—$1^3/_5$ mal länger als der Kopf.

Vulgärname: Bilākêyu.

Gattung: **Trachurus** C. V.

72. **Trachurus trachurus** (L.) Gthr.

Viele kleine Exemplare von Gischin (H.).

Der gebogene, längere Theil der Seitenlinie trägt circa 38 Schuppenschienen und endigt circa unter dem 6. oder 7. Gliederstrahl der Dorsale, der horizontale 35—38 Dornschuppen.

Vulgärname: Jidbîn.

Gattung: **Caranx** C. V.

73. **Caranx (Selar) kalla** C. V.

1 Exemplar von Scheich Othman (H.).

Arabischer Name nach Ali ben Amir: Gišrân oder Bayâṭ.

74. **Caranx (Trachurops) macrophthalmus** Rüpp.

Häufig bei Bal-Ḥâf (R.), Gischin (H.) und Scheich und Othman (H.)

Vulgärname in Gischin »Ferhidêt«, in Scheich Othman »Sa'bâri« arabischer Name nach Ali ben Amir auf Sokótra »Jédeb«, »Gídeb« und »Salmâdeh«.

75. **Caranx (Carangoides) armatus** (Forsk.) C. V.

3 junge Exemplare von Scheich Othman (H.).

Vulgärname: Ga'abûl.

76. **Caranx (Carangoides) latus** Agass., Jord. & Everm.

Syn: Caranx hippos, Gthr. Cat. II, p. 449, Day, nec Lin.

2 Exemplare, 19·9 und 20 *cm* lang, aus dem Brackwasserbecken Lebîne nächst Kor Garrieh, Sokótra (S.), 1 Exemplar von Scheich Othman (H.).

Vulgärname auf Sokótra nach Ali ben Amir: Šá'ked.

77. **Caranx (Caranx) ignobilis** (Forsk.) Klunz.

2 Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname: Gazáyr.

Gattung: **Seriola** Cuv.

78. **Seriola dumerilii** Risso.

2 Exemplare, halberwachsen von Gischin (H.).

Vulgärname: Ṭarmît.

Gattung: **Chorinemus** C. V.

79. **Chorinemus tol** (Russ.) C. V.

1 Exemplar von Scheich Othman (H.).

In Maskat »Šineh« genannt.

Gattung: **Trachinotus** (Lac.) C. V.

80. **Trachinotus ovatus** L.

3 junge Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname: Riḥtôt.

81. **Trachinotus baillonii** (Lac.) C. V.

3 Exemplare, halb erwachsen, aus dem Brackwasser der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches nächst dessen Mündung, Sokótra (S.).

1 junges Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname daselbst: Śeġôm.

Fam.: Equulidae.

Gattung: **Equula** C. V.

82. **Equula ruconius** (Ham. Buch.) C. V.

Häufig bei Gischin (H.).

Vulgärname: Abazzôt.

83. **Equula daura** Cuv.

Zahlreiche Exemplare, $5^1/_2$—$8^1/_2$ *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Abazzôt.

Brustgegend nackt. Insbesondere bei kleinen Exemplaren liegen kurze, schwarze Querlinien im mittleren Theil der Rumpfhöhe. Obere Hälfte des stacheligen Theiles der Dorsale tiefschwarz. Größte Rumpfhöhe etwas mehr als 3mal in der Totallänge enthalten.

Die Schuppen, über welche die Seitenlinie verläuft, fallen in der Gegend des Schwanzstieles leicht aus; bei vollständig beschuppten Exemplaren reicht die Seitenlinie unmittelbar bis zur Caudale.

Supraorbitalrand nicht gezähnt, doch liegt ein kleiner Dorn etwas vor der Längenmitte des oberen Augenrandes.

84. **Equula klunzingeri** Steind.

Sehr häufig bei Gischin (H.).

Vulgärname: Abazzôt.

Fam.: Psettidae.

Gattung: **Psettus** C. V.

85. **Psettus argenteus** L.

10 junge Individuen aus der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches vor seiner Mündung, aus dem Teiche Lebîne sowie aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Tamarîda, Sokótra (S.).

Länge dieser Exemplare: 4·1—11·6 *cm*.

Gattung: **Platax** C. V.

86. **Platax teira** (Forsk.) Cuv.

1 Exemplar von Scheich Othman (H.).
Vulgärname in Maskat: Mšek.

Fam.: Echeneidae.

Gattung: **Echeneis** (Art.) Cuv.

87. **Echeneis naucrates** L.

1 Exemplar von Gischin (H.).
Vulgärname: Lezôg.
1 Exemplar aus dem Hafen von Ḳalansíye (O.).

Fam.: Sillaginidae.

Gattung: **Sillago** Cuv.

88. **Sillago sihama** (Forsk.) Rüpp.

Häufig bei Gischin (H.).
Vulgärname: Ḥītûl.

Fam.: Cottidae.

Gattung: **Platycephalus** Bl. Schn

89. **Platycephalus indicus** (L. Gm.) Blkr.

Ein Exemplar von Scheich Othman (H.).
Vulgärname: Rammal oder Râged (nach Forskâl »Raquād«).

Fam.: Sphyraenidae Agass.

Gattung: **Sphyraena** Art.

90. **Sphyraena jello** C. V.

2 Exemplare von Gischin und Scheich Othman (H.)
Vulgärname in Gischin: Agômet, in Scheich Othman: Gúd.

91. **Sphyraena chrysotaenia** Klunz.

Ein Exemplar von Gischin (H.), daselbst gleichfalls Agômet genannt.

92. **Sphyraena kenie** Klunz.

1 Exemplar, 58·6 *cm* lang, aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda, Sokótra (O.).

Auge etwas mehr als 7 mal, Schnauze 2 mal in der Kopflänge enthalten. Die erste Dorsale beginnt in verticaler Richtung vor der Spitze der Pectoralen.

Der Deckel endigt in 2 platte Spitzen. L. l. c. 126.

Fam.: Mugilidae.

Gattung: Mugil Art.

93. **Mugil crenilabris** Forsk.

Nicht häufig in dem von einem kleinen Bache durchflossenen Brackwasserbecken Lebîne bei Kor Garrieh, Sokótra.

Es wurden nur 4 Exemplare am 20. bis 22. Februar 1899 gefangen (S.), von denen das größte 16 *cm* lang ist.

94. **Mugil schēli** Forsk.

Nur ein Exemplar, 23 *cm* lang an gleichem Orte gefangen am 20. Februar (S.).

Ein Exemplar von Scheich Othman bei Aden, Südarabien (H.). Vulgärname daselbst »Árabi«. Nach Prof. Klunzinger wird dieser Name von den Arabern am Rothen Meere für alle Mugil-Arten gebraucht, ist somit eigentlich ein Gattungsname, während speciell Mugil seheli an den Küsten des Rothen Meeres Schēli nach dem Stern Suhēl (d. i. Canopus) oder Safrāui wegen der gelben Brustflossen genannt wird.

95. **Mugil oeur** Forsk.

Gleichfalls selten im Teiche Lebîne, nur in 2 halberwachsenen Exemplaren am 21. Februar 1899 gefischt (S.).

96. **Mugil tade** Forsk.

Enorm häufig im Teiche Lebîne bei Kor Garrieh sowie in der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches nächst seiner Mündung, Sokótra (S.).

3 Exemplare von Gischin, Südarabien (H.) Vulgärname: Anbôt.

Fam.: Atherinidae.

Gattung: Atherina Art.

97. **Atherina pinguis** Lac.

Gischin (H.).

Vulgärname daselbst: Arirôt.

Fam.: Gobiidae.

Gruppe: Gobiina.

98. **Gobius arabicus** L. Gm.

Zahlreiche halberwachsene Exemplare bis zu 9·2 *cm* Länge aus den in der heißen Jahreszeit austrocknenden Süßwassertümpeln nächst dem Brackwasserteiche Lebîne bei Kor Garrieh, Sokótra (S.).

Die Fischchen wurden aus dem Schlamme des kaum 30 – 40 *cm* tiefen, veralgten Süßwassers, herausgeholt.

Im Leben mattgrün mit zahlreichen, kleinen, ziegelrothen Flecken, zwischen welchen prächtig metallisch blaugrüne Punkte unregelmäßig angeordnet liegen.

Nur bei einigen wenigen der größeren Exemplare findet sich in der Höhe der Pectoralen eine Längsreihe größerer tiefblauer Flecken, 2—5 an der Zahl (*G. bimaculatus* (Ehrbg.), C. V.) vor.

Caudale rhombenförmig, mit einer strohgelben Randeinfassung, die nach außen zart schwärzlich gesäumt ist wie bei *G. caeruleopunctatus* Rüpp.

Vorne im Unterkiefer eine Reihe längerer und stärkerer Zähne, deren letzter jederseits kräftiger als die mittleren Zähne und mit der Spitze nach hinten umgebogen ist. Die entsprechenden, gegenüber liegenden Zähne im Zwischenkiefer sind merklich schwächer entwickelt.

Kopf und Nacken schuppenlos. Rumpfschuppen sehr klein, gegen die Caudale nehmen sie von der Augenmitte des Rumpfes an allmählich an Umfang zu. Sämmtliche Strahlen der ersten Dorsale, namentlich die mittleren, sind stark fadenförmig verlängert und es dürften daher wohl sämmtliche im Teiche Lebîne gesammelten Exemplare Männchen sein.

1 Exemplar, Weibchen, 6·9 *cm* lang, aus dem Wâdi Ġabûri bei Gischin (H.).

Vulgärname: Ḥâder.

Es stimmt dies Exemplar mit den früher erwähnten Exemplaren im wesentlichen überein und unterscheidet sich von letzteren nur durch die Kürze der Strahlen in der 1. Dorsale und durch das Vorhandensein zweier alternierender Reihen großer verschwommener dunkler Flecken, die gegen die Mitte zu heller werden, in der oberen Rumpfhälfte aus; diese Flecken werden auch von Rüppel in seiner Beschreibung von *G. arabicus* erwähnt.

Da Günther nur die Maßverhältnisse eines alten Exemplares im III. Bande seines Cataloges angibt, die von jenen halberwachsenen Individuen wesentlich abweichen, so sei hier die Beschreibung eines wohlerhaltenen jüngeren Exemplares, ♀, aus Gischin, welches ursprünglich in Formalin aufbewahrt war, gegeben. Kopflänge $3^1/_2$ mal in der Körperlänge, $4^1/_2$ mal in der Totallänge, Leibeshöhe $5^1/_4$ mal in der Körper-, circa $6^1/_2$ mal in der Totallänge, Augendiameter etwas mehr als $5^1/_3$ mal, Stirnbreite mindestens 9—10 mal, Länge der Pectorale $1^1/_3$ mal, die nach unten zugespitzt endigende Caudale 1 mal, Länge der Ventrale $1^2/_7$ mal, Breite sowie Höhe des Kopfes circa $1^3/_5$ mal in der Kopflänge enthalten.

Kopf und Nacken schuppenlos. Eine Reihe von Poren am seitlichen schrägen Schnauzenrande, von der sich 3 Längsreihen abzweigen, die über die Wangengegend hinziehen. Auch am Kiemendeckel bemerkt man kurze, horizontale Porenreihen. Kieferbezahnung wie bei älteren Individuen. Strahlen der 1. Dorsale nicht fadenförmig verlängert und die höchsten derselben nicht länger als der höchste dritt- oder vorletzte Strahl der 2. Dorsale, dessen Höhe circa $1^3/_4$ mal in der Kopflänge enthalten ist. Hauttrichter an der Basis der Ventralen stark entwickelt.

Circa 76—78 Schuppen liegen zwischen der Basis der Pectoralen und der der Caudale in einer horizontalen Reihe.

2 alternierende Reihen großer, verschwommener, dunkler Flecken in der oberen größeren Rumpfhälfte. Gegen das Centrum zu werden die einzelnen Flecken bedeutend heller. Unter der Lupe betrachtet, treten zahlreiche dunkelblaue Punkte am Kopfe und Rumpfe hervor, ferner einige wenige hellblaue Punkte, in Querreihen geordnet, in der vorderen Längenhälfte der Caudale. Letztere ist rhombenförmig und am Rande ebenso gefärbt wie bei älteren Individuen.

Erste Dorsale mit Längsreihen kurzer, blauer Strichelchen, die auch auf den 2 ersten Strahlen der 2. Dorsale vorkommen, weiter zurück aber sich der Höhe nach stärker entwickeln und vollständig der Länge nach zusammenfließen.

Gruppe: *Eleotrina.*

Gattung: **Eleotris** Gronov.

99. **Eleotris fusca** (Bl. Schn.) Gthr.

5 Exemplare bis zu 18·3 *cm* Länge aus der teichartigen Erweiterung des Tamarida-Baches vor seiner Mündung und aus dem Brackwasserbecken Lebîne bei Kor Garrieh, Sokótra (S.).

Fam.: Callionymidae.

Gattung: **Callionymus** L.

100. **Callionymus sagitta** Pall.

2 Exemplare, ♂ und ♀, von Gischin (H.).

Vulgärname: Ali kelbûn.

Fam.: Blenniidae.

Gattung: **Salarias** Cuv.

101. **Salarias unicolor** Rüpp.

Ein Männchen, circa 10 *cm* lang, von Semḥa, einer kleinen Insel westlich von Sokótra, gefangen am 29. Jänner 1899 (S.).

Punktförmige Silberfleckchen mit schwärzlicher Umrandung und in mäßiger Anzahl am Kopf und Rumpf.

102. **Salarias quadricornis** C. V.

2 ganz kleine Exemplare aus den Flutwassertümpeln bei Bal-Ḥâf (S.).

103. **Salarias simonyi** n. sp.

Taf. I, Fig. 2.

Mehrere junge und halberwachsene Exemplare, ♂ und ♀, aus den Fluthwassertümpeln bei Bal-Ḥâf (S.).

D. 11/18–20. A. 21. P. 13.

Männchen mit paarigem Scheitelkamm, am hinteren Ende desselben seitlich ein kurzes, einfaches Tentakel. Kein Tentakel am oberen Augenrande. Narinententakel einfach, ziemlich lang. Vorderes Profil der Schnauze senkrecht. Hundszähne fehlen. Beide Dorsalen bei größeren Männchen gleich hoch; bei Weibchen ist die 1. niedriger.

Kopflänge circa $4^1/_2$ mal, Leibeshöhe $5^1/_4$–$5^1/_2$ mal in der Körperlänge (ohne Caudale), Länge der Pectorale 1 mal, die der Ventralen mehr als $1^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten.

Grundfarbe hellbraun. Schmale, dunkelbraune Querbinden von der unteren Hälfte des Augenrandes radienförmig über die Kopfseiten herabziehend. Die gerade unter der Augenmitte gelegene Binde vereinigt sich unter einem rechten Winkel an der Unterseite des Kopfes, etwas nach vorne ziehend, mit der der entgegengesetzten Kopfseite. 7–8 große, intensiv braune Flecken oder Gruppen punktförmiger Fleckchen oben am Rumpfe, auch über die Basis der Dorsale zuweilen ein wenig übergreifend.

Eine 2. Reihe minder intensiv braun gefärbter Flecken längs der Höhenmitte des Rumpfes, sehr häufig durch eine etwas heller braune Längsbinde vereinigt; in der vorderen kleineren Rumpfhälfte dehnen sich diese Flecken der Mittelreihe der Quere nach (abwärts zu) aus und reihen, in die Grundfarbe unmerklich übergehend, bis zum Bauchrande herab, nur durch quere helle Linien oder Streifen von einander getrennt.

Ein brauner, nach außen viel hellerer Ocellfleck mit silberfarbiger linienartiger Umrandung oben am Kiemendeckel.

Etwas größere silberglänzende Punkte am Kopfe, viel kleinere in bedeutender Anzahl in der hinteren Rumpfhälfte.

Caudale mit Querreihen, Dorsale mit schrägen Reihen brauner, punktartiger Fleckchen; auf der Anale liegt an jedem einzelnen oder auf jedem 2. Strahl ein dunkler Querstreif, der bei älteren Männchen wenigstens im vordersten Theile der Flosse nächst unter deren Basis sich ein wenig fleckenartig ausbreitet. Nur bei Männchen ist der untere freie Rand der Anale fast schwarz violett gesäumt.

Fam.: Aulostomatidae.

Gattung: Fistularia Lac.

104. Fistularia serrata Cuv.

1 sehr großes Exemplar von Makalla (S.).

Fam.: Pomacentridae.

Gattung: Glyphidopon Lac

(Abude.duf, Forsk., Jord. & Sverm.)

105. Glyphidodon saxatilis (Lin.) Rüpp., C. V.

Viele Exemplare aus den Flutwassertümpeln bei Râs Fartak (S.), von Bal-Ḥâf (R.).

Caudaule ohne dunklen Längsstreif auf den Caudallappen, Caudale schmutzig citronengelb mit einem Stich ins Grünliche und dunkelgrau gegen die Ränder zu.

106. Glyphidodon sordidus (Forsk.) Rüpp.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: »Kôdat«.

107. Glyphidodon brownriggii (Benn.) Gthr.

4 Exemplare aus einem Flutwassertümpel des Strandgebietes von Bal-Ḥâf (S.).

Ein großer Ocellfleck am hinteren Theile der Dorsale und ein schwarzer Punkt an der Basis der letzten Gliederstrahlen. Eine blaue Linie zieht vom oberen Rande der Kopfseiten bis zum Ocellfleck.

Fam.: Labridae.

Gruppe: *Julidina.*

Gattung: Julis C. V.

108. **Julis purpureus** (Forsk.) Klunz. (nec. Rüpp., C. V.).

1 Exemplar von Gischin (H.). 1 Exemplar aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Râs Shoab (S.) und 1 Exemplar aus dem Hafen von Ḳalansíye (R.).

Vulgärname in Gischin: »Ġôbe«.

109. **Julis lunaris** (L.) C. V.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: Šalġat.

Gattung: Chilinus (Lac.) Cuv.

110. **Chilinus lunulatus** Forsk., Klunz.

1 Exemplar, 19·5 *cm* lang, aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Makalla (S.).

Fam.: Searidae.

Gattung: Pseudoscarus Blkr.

111. **Pseudoscarus sordidus** Forsk., Klunz. (**Pseudoscarus troschelii** Blkr. sec. Klunz.)

1 Exemplar aus dem Hafen von Ḳalansíye auf Sokótra (R.), 22·1 *cm* lang.

Rumpf chocoladefarben. Caudale vertical abgestutzt, wie die Anale, der gliederstrahlige Theil der Dorsale hell gerandet. Seitenlinie vollständig unterbrochen, auf den einzelnen Schuppen mit nur wenigen und kurzen Nebenästen. Dorsalstacheln oben von einer verdickten Haut umhüllt.

Kiefer grünlich. Wangenschuppen in 2 Reihen ($^{6}/_{5}$), Randtheil des Vordeckels schuppenlos.

Schnauze $2^{3}/_{4}$ mal, Auge 6 mal, Stirnbreite etwas mehr als 3 mal, Länge der Ventrale $1^{5}/_{6}$ mal, die der Pectorale etwas mehr als $1^{3}/_{5}$ mal in der Kopflänge enthalten.

Ventrale kürzer als die Pectorale, erstere 2 mal, letztere $1^{2}/_{3}$ mal in der Kopflänge enthalten.

P. 1/1/13 L. l. ant. 19. L. l. post. 7.

2 erwachsene Exemplare von Gischin (H.) sind dunkelgrün.

Vulgärname in Gischin: Ġôbe.

112. **Pseudoscarus collana** Rüpp. var. **fuscopurpureus** Klunz.

1 Exemplar, 31 *cm* lang, aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda, Sokótra (R.).

Dunkelbraun, heller nächst dem freien Rande der Schuppen. Flossen dunkelviolett. Die Oberlippe deckt mehr als die Hälfte des Oberkiefers.

Caudale am hinteren Rand schwach concav.

Auge klein, Durchmesser desselben mehr als 6 mal, Schnauzenlänge circa $2^2/_5$ mal, Stirnbreite etwas mehr als 3 mal in der Kopflänge, diese 3 mal in der Körperlänge oder etwas mehr als $3^2/_3$ mal in der Totallänge, größte Rumpfhöhe $3^3/_8$ mal in der Totallänge enthalten.

Die Ventrale ist fast ebenso lang wie die Pectorale, deren Länge circa $^2/_3$ der Kopflänge erreicht.

Nur an der rechten Oberkieferhälfte zeigen sich seitlich zahnartige kleine Auswüchse und der freie Kieferrand ist überdies tief eingekerbt.

Die Pectorale der rechten Körperseite enthält 15, die der linken nur 12 gespaltene und getheilte Strahlen. Dorsale, Caudale und Anale ohne hellen Randsaum. Seitenlinie vollständig unterbrochen. Wangenschuppen in 2 Reihen, deren obere 6, die untere 5—6 Schuppen enthält. Randtheil des Vordeckels schuppenlos.

112 a. **Pseudoscarus collana** Rüpp. ?. var. **eques an** n. sp.

1 großes Exemplar, 37 *cm* lang, von Makalla (S.).

Kopflänge $3^3/_5$ mal, größte Rumpfhöhe 3 mal in der Totallänge (bis zum hinteren Rande der mittleren Caudalstrahlen gemessen), Augendiameter 7 mal, Stirnbreite weniger als 3 mal, Schnauzenlänge fast $2^1/_4$ mal in der Kopflänge enthalten.

Obere Kopflinie schwach gebogen, convex. Die Lippen decken den größeren Theil der weißlichen Kiefer.

2 zahnartige Seitenauswüchse am Ober-, 1 am Unterkiefer.

2 Schuppenreihen auf den Wangen. Randstück des Vordeckels schuppenlos. Seitenlinie vollständig unterbrochen.

Caudale am hinteren Rande fast vertical abgestutzt, schwach concav, mit nur wenig, spitz vorgezogenen oberen und unteren Randstrahlen. Färbung des Weingeistexemplares an Kopf und Rumpf hellbräunlich, Schuppenränder etwas heller; Lippenrand gelb.

Eine gelbliche, etwas gebogene und zwar nach vorne convexe Querbinde zieht von der Basis der vorderen Gliederstrahlen der Dorsale schräg nach hinten und unten und erlischt allmählig gegen ihr unteres Ende zu, ohne die Basis der Anale zu erreichen.

Anale breiter hell gerandet als die Dorsale. Caudale violett, im hintersten Theile gelb.

Pectorale mit einem dunklen Fleck an der Basis der 2 oberen Strahlen.

P. 1/1/12.

Lippen gelb gerandet.

Abgesehen von der auffallend hohen Körperform und der mäßigen Convexität der oberen Profillinie des Kopfes vermag ich keinen wesentlichen Unterschied zwischen dem mir vorliegenden Exemplare aus Makalla und den schlankeren Exemplaren von *P. collana* aus dem Rothen Meere und von Zanzibar zu finden.

Wenn auch, wie Prof. Klunzinger in seiner »Synopsis der Fische des Rothen Meeres« überzeugend nachwies, dass *Scarus ghoban* Rüpp. von *Scarus ghoban* Forsk. specifisch verschieden sei, so dürfte doch für ersteren kein neuer Artname »*P. forskålii*« in Vorschlag zu bringen sein, da ja *S. collana* Rüpp. eine Varietät des *S. ghoban* Rüpp. (nec Forsk.) ist, daher der Artname »*collana*« nach dem Prioriätsrecht zu wählen wäre.

P. schlegelii Blkr. scheint meines Erachtens zweifellos identisch mit *P. collana* (Rüpp.) zu sein. Auch *P. octodon* Blkr. ist auffallend nahe mit *P. collana* verwandt.

P. niger (Rüpp.), von dem man bisher glaubte, dass er nur dem Rothen Meere angehöre, in dessen südöstlichem Theile (Jambo, Djedda) er sehr gemein ist, kommt in seiner typischen Form und Färbung in Japan (Tokio) vor, ebenso im Indischen Ocean bei Madagascar und zwar in einer auch im Rothen Meere nicht seltenen Abart, welche ich als *P. madagascariensis* beschrieb und abbildete. Auch *P. nuchipunctatus* Blkr. dürfte nur als eine 3. Abart von *P. niger* zu betrachten sein.

113. **Pseudoscarus rubroviolaceus** Blkr.

1 großes Exemplar, 42 *cm* lang, aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda, Sokótra (R.).

Schnauzengegend und vordere Stirnhälfte aufgetrieben, ähnlich wie bei *P. microrhinus.*

Ein großer zahnartiger Auswuchs seitlich im Oberkiefer. Randstrahlen der Caudale über den hinteren, concaven Flossenrand vorgezogen.

114. **Pseudoscarus arabicus** n. sp.

1 Exemplar aus dem Seichtwasser des Hafens von Makalla (S.), 35·2 *cm* lang.

Kopfprofil mäßig convex. Kiefer grün, ohne zahnartige Auswüchse nächst dem Mundwinkel, doch am Rande deutlich gekerbt.

Oberlippe nur die Hälfte des oberen Kiefers deckend und seitlich doppelt. Schuppen an den Wangen in 2 Reihen. Randtheil des Vordeckels schuppenlos. Die größte Rumpfhöhe übertrifft die Kopflänge ein wenig, letztere ist circa $3^3/_5$ mal in der Totallänge enthalten.

Bauchlinie etwas stärker als die Rückenlinie gebogen.

Augendiameter etwas mehr als 6 mal, Schnauzenlänge $2^1/_2$ mal, Stirnbreite 3 mal, Länge der Pectorale $1^3/_5$ mal, der Ventrale bedeutend mehr als $1^1/_5$ mal in der Kopflänge enthalten.

Hinterer Rand der Caudale schwach concav, Randstrahlen nur unbedeutend über den Flossenrand vorgezogen.

Seitenlinie unvollständig unterbrochen, der obere vordere Ast durchbohrt 19, der untere 7 Schuppen. Der obere Ast der Seitenlinie senkt sich an seinem hinteren Ende herab, so dass daselbst keine Schuppenreihe die beiden Äste der Seitenlinie trennt, und die letzte Schuppe des oberen Astes über der ersten des unteren Astes liegt. Stacheln der Ventrale, Dorsale und Anale mit verdickter Haut umhüllt. Die obere Reihe der Wangenschuppen enthält 6, die untere 5 Schuppen. Rumpf gelbbraun, Bauch gelblich bei dem in Weingeist aufbewahrten Exemplar; in der Bauchgegend liegen jederseits 2 hellere Längsstreifen. Caudale am hinteren Rande hell gesäumt.

P. 1/1/13.

Fam.: Pleuronectidae.

Gattung: **Platophrys** Swains.

115. **Platophrys myriaster** (Schleg.) Blkr.

1 junges Exemplar, ♂, 14 *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Śáǵlet.

D. c. 100. A. c. 74.

Leibeshöhe circa 2 mal in der Totallänge, etwas mehr als $1^2/_3$ mal in der Körperlänge, Länge des Kopfes etwas mehr als 4 mal in der Totallänge, der längere Augendurchmesser etwas mehr als $3^1/_3$ mal, Entfernung der Augen von einander 3 mal, Länge der Mundspalte circa 4 mal in der Kopflänge enthalten.

Die Pectorale der Augenseite gleicht an Länge dem Kopfe.

Die vordere Kopflinie fällt sehr steil ab und ist vor dem unterem Auge eingedrückt, über demselben bis zur Höhe des oberen Auges schwach convex. Eine knopfartige, ziemlich hohe Anschwellung am vorderen Ende des Oberkiefers.

Ein großer tiefschwarzer Fleck, einen noch intensiver gefärbten, scharf bläulichweiß umrandeten Central-

fleck umschließend, am hinteren Ende des stark gebogenen vorderen Theiles der Seitenlinie, ein zweiter Fleck etwas vor der Längenmitte des horizontal verlaufenden Theiles der Seitenlinie. Bei diesem Flecke ist gleichfalls der centrale Theil am intensivsten gefärbt, doch ist der helle Ring um demselben nur an 2 Stellen sehr schwach markiert. Ziemlich zahlreiche tiefbraune, punktartige Fleckchen auf der Augenseite des ganzen Körpers, zwischen denen einzelne größere Fleckchen von matterer Färbung und von einer etwas helleren Zone umschlossen, zerstreut liegen.

Längs dem oberen Rande der Seitenlinie bis zur Caudale liegen circa 120 Schuppen.

Das Wiener Museum besitzt ein zweites viel größeres Exemplar mit ganz gleicher Fleckung aus China.

Diese Art war bisher aus dem eigentlichen Indischen Ocean nicht bekannt.

116. **Platophrys pantherinus** (Rüpp.) Blkr.

1 Exemplar, ♂, 18·2 *cm* lang, aus dem Hafen von Ḳalansíye, Sokótra (R.).

Gattung: **Solea** Klein.

117. **Solea elongata** Day. ?, an nova sp. (S. heinii St.).

7 Exemplare, $7^1/_2$—10·8 *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Ṭalḥašôt.

Kopflänge fast 4 mal in der Körper-, unbedeutend mehr oder weniger als 5 mal in der Totallänge, größte Rumpfhöhe circa $2^2/_3$ mal in der Körper-, circa $3^2/_{11}$—$3^1/_{10}$ mal in der Totallänge, Längendurchmesser des Auges gleich der Schnauzenlänge $5^3/_4$—6 mal, Länge der rechtsseitigen Pectorale 2 mal, die der linksseitigen Brustflosse etwas mehr als $2^1/_2$ mal, Länge der kurzen Ventrale ein wenig mehr als 4 mal, Länge der Schwanzflosse circa $1^1/_3$ mal in der Kopflänge, geringste Rumpfhöhe nächst der Caudale nahezu 4 mal in der größten Rumpfhöhe enthalten.

Mundspalte an der augenlosen Kopfseite stärker gebogen als an der Augenseite. Der Mundwinkel fällt an letzterer ein wenig hinter die Mitte des unteren Auges.

Die directe Entfernung des weiter nach vorne gerückten oberen Auges von dem unteren ist geringer als der Längendurchmesser eines Auges.

Die Narine der Augenseite des Kopfes ist vor dem unteren Auge hart am oberen Mundrand gelegen und mündet in ein ziemlich langes, nach hinten umgelegtes häutiges Röhrchen; die Narine der linken Kopfseite ist ein wenig vom Kieferrande entfernt und mündet im Centrum einer rundlichen tuberkelförmigen Hautanschwellung.

Zahlreiche, faserartige Tentakeln im vordersten schuppenlosen Theile der linken Kopfseite sowie auch weiter zurück bis zur Kiemenspalte längs über dem unteren Kopfrande in einer Reihe.

Die Schuppen an der ganzen rechten Körperseite fühlen sich sehr rauh an und sind stärker gezähnt als die der augenlosen Körperseite.

Die Seitenlinie verläuft in vollkommen horizontaler Richtung etwas näher zur Dorsale als zur Anale, 120 Schuppen liegen längs derselben; circa 33—34 horizontale Schuppenreihen über, circa 39 unterhalb der Seitenlinie in der Gegend der größten Rumpfhöhe. Sämmtliche Flossen beschuppt. Die ganze rechte Körperseite ist schmutzig grauviolett und dicht mit kleinen Fleckchen von dunklerer Färbung besetzt, zwischen denen etwas größere, meist querstrichelartige Fleckchen liegen. Caudale mit dunklen Fleckchen. Hinter und längs jedem 2.—3. Dorsal- und Analstrahl ein dunkler Streifen an der Augenseite des Körpers.

Ein tiefschwarzer Fleck in dem größeren oberen Theile der hinteren Längenhälfte der rechten Pectorale.

D. 67. A. 52. P. 9, V. 4. Sq. c. 120. L. tr. 33—34/1/39.

In der Körperform und zum größten Theil auch in der Körperzeichnung stimmen die aus Gischin stammenden Exemplare mit *Solea elongata* Day überein, unterscheiden sich aber von letzterer durch die bedeutend geringere Zahl der Analstrahlen, insbesondere aber durch auffallende Rauhigkeit und starke Zähnelung der Schuppen an der Augenseite des Körpers, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass *S. elongata* von Day nach ganz jungen Exemplaren beschrieben wurde.

Gattung: **Cynoglossus** H. Buch.

118. **Cynoglossus quadrilineatus** (Rüpp.) Gthr.

2 Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname: Ṭafšeḥôt.

Leibeshöhe circa $4^1/_2$ mal, Kopflänge weniger als 5 mal in der Totallänge, Augendiameter 11 mal in der Kopflänge enthalten.

D. c. 113. A. c. 84. L. l. c. 83—86.

Circa 12—13 Schuppenreihen zwischen beiden Seitenlinien.

Fam.: Synodontidae.

Gattung: **Synodus** (Gron.) Bl. Schn.

119. **Synodus (Trachinocephalus) myops** J. & G.

3 Exemplare, 15·8—18·4 *cm* lang, aus dem Seichtwasser des Küstengebietes von Râs Shoab (S.) und 1 Exemplar aus dem Hafen von Ḳalansíye (R.), Sokótra; 2 Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname in Gischin: »Arîḏah«.

Gattung: **Saurida** Cuv.

120. **Saurida tumbil** (Bl.) C. V.

4 Exemplare von Gischin (H.).

L. lat. 56—60. L. tr. $4^1/_2/1/6^1/_2—7^1/_2$.

Vulgärname: Asûdyet.

Fam.: Hemirhamphidae.

Gattung: **Hemirhamphus** Cuv.

121. **Hemirhamphus dussumierii** C. V. Klunz.

10 Exemplare von Gischin (H.).

D. 16—17. A. 15—16.

Schnabellänge etwas mehr oder weniger als $5—5^1/_3$ mal in der Körperlänge und nahezu $6—6^1/_4$ mal in der Totallänge, der Augendiameter $1^2/_3—1^3/_5$ mal in dem postorbitalen Theile des Kopfes enthalten. Die Zwischenkieferplatte ist ebenso lang wie breit, die Ventrale circa $1^2/_3$ mal kürzer als die Pectorale, letztere circa $4^1/_3$ mal in der Kopflänge begriffen.

Die Dorsale beginnt in verticaler Richtung unbedeutend vor der Anale und ihre vordersten Strahlen sind bis zur Basis herab dunkel gefärbt. Die Einlenkungsstelle der Ventralen fällt genau in die Mitte der Entfernung der Basis der Caudale von der der Pectorale oder liegt nur unbedeutend näher zur Caudalbasis. Schnabelspitze blutroth.

Vulgärname: Šibšîb.

122. **Hemirhamphus xanthopterus** C. V. Day.

1 Exemplar von Scheich Othman (H.).

Die Schnabellänge ist etwas mehr als 7mal in der Totallänge enthalten und die Einlenkungsstelle der Ventrale ebensoweit vom hinteren Augenrande als von der Basis der Caudale entfernt.

Vulgärname in Mascat nach Ali ben Amir: »Merân«.

.123. **Hemirhamphus far** (Forsk.) Rüpp.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: Šibšîb.

Fam.: Scomberesocidae (Gthr. pt.).

Gattung: **Belone** Cuv.

124. **Belone robustus** Gthr.

1 Exemplar aus dem Hafen Ḥáulaf nächst Tamarîda. Sokótra (O.)

Totallänge: 81 *cm*, Kopflänge: 25·2 *cm*.

D. 20. A. 20.

125. **Belone choram** (Forsk.) Rüpp.

1 Exemplar, Schnabelspitze abgebrochen, von Gischin (H.).

Vulgärname in Mascat: Ḫarḫôr.

Fam.: Exocoetidae.

Gattung: **Exocoetus** (Art.) Linné.

126. **Exocoetus mento** Blkr. (**Exocoetus gryllus** Klunz.).

3 Exemplare, das größte 9·4 *cm* lang, von Gischin (H.).

Vulgärname: Ferfîr.

127. **Exocoetus socotranus** n. sp. (?) an **E. brachysoma** Blkr.?

Ein Exemplar, nahezu 21 *cm* lang, auf hoher See zwischen ʿAbd el-Kûri und Sokótra, am 9. Jänner 1899 gefangen.

D. 10. A. 8. P. 15. L. C. c. 50.

Körper im vorderen Theile des Rumpfes im Durchschnitte viereckig. Größte Leibeshöhe $5^1/_3$mal in der Körperlänge, 7mal in der Totallänge, Kopflänge $4^1/_4$mal in der Körperlänge, fast $5^2/_3$mal in der

Totallänge, größte Kopfbreite circa $1^2/_3$mal, Kopfhöhe circa $1^2/_5$mal, Augendiameter circa $3^2/_3$mal, Schnauzenlänge etwas weniger als 4mal, Stirnbreite 3mal, die höchsten der vorderen Dorsalstrahlen bedeutend mehr als $2^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Kieferzähne sehr klein, mit freiem Auge nicht unterscheidbar, Stirn quer über nahezu flach, an Breite der Augenlänge nicht unbedeutend nachstehend.

Die Pectorale überragt nach hinten das Ende der Dorsale, reicht aber nicht bis zur Basis der Caudale zurück. Der oberste Pectoralstrahl ist nahezu 2mal so lang wie der Kopf, und der 3. nicht ganz 2mal in der Totallänge enthalten.

Der Beginn der Dorsale fällt weit vor den der Anale.

Der untere Caudallappen gleicht an Länge $^1/_3$ des Körpers (mit Ausschluss der Caudale), während die Ventrale ein wenig die Länge des Kopfes übertrifft.

Die Einlenkungsstelle der Ventrale fällt ein wenig näher zum hinteren Rande des Kiemendeckels als zur Basis der Caudale und die Spitze derselben reicht bis zur Mitte der Basis der Anale zurück. Längs der Höhenmitte des Rumpfes liegen 44—45 Schuppen; die Seitenlinie selbst durchbohrt circa 50 Schuppen.

Die 2 mittleren Strahlen der Ventralen sind dunkelgrau, die 5 unteren Strahlen der Pectorale hell, weißlich gelb.

Die hier beschriebene Art steht dem *Exocoetus brachysoma* Blkr. sehr nahe, doch ist bei letzterem die Schnauze viel kürzer als der Augendiameter und letzterer der Stirnbreite gleich. Auch unterscheiden sich beide Arten bezüglich der Lage der Einlenkungsstelle der Ventralen von einander.

Fam.: Cyprinodontidae.

Gattung: **Cyprinodon** Lac.

128. **Cyprinodon dispar** (Rüpp.) Gthr.

Zahlreiche Exemplare, ♂ & ♀, aus dem Wâdi Bagren nächst Makalla, in seichten, kaum 50 *cm* tiefen Wassergräben sowie in einem kleinen Teiche oberhalb der Palmengärten des Wâdi Bagren (S.), ferner aus dem Wâdi Yidnût und Wâdi Ġabûri bei Gischin (H.).

Die Männchen in Gischin »Ambût«, die Weibchen »Duwáyr« genannt.

Fam.: Siluridae.

Gattung: **Arius** (C. V.) Gthr.

129. **Arius thalassinus** (Rüpp.) Gthr.

1 Exemplar von Aden (R.).

Fam.: Clupeidae.

Gattung: **Dorosoma** Raf.

Gruppe: *Chatoësina.*

130. **Dorosoma nasus** (Bl.) Blkr.

5 Exemplare aus der teichartigen Erweiterung des Tamarîda-Baches und dem Teiche Lebîne bei Kor Garrieh, Sokótra (S.) und 11 von Gischin (H.).

Vulgärname in Gischin: Zôbi.

Gruppe: *Engraulidina.*

Gattung: **Engraulis** Cuv.

131. **Engraulis boelama** (Forsk.) C. V.

1 Exemplar von Scheich Othman (H.).

Ein feuerrother Streif an der Hinterseite der Pectoralbasis und auf der Flügelschuppe über derselben, ferner an der Basis der Ventrale.

Vulgärname in Mascat: Rámbu.

132. **Engraulis heterolobus** Rüpp.

4 Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname: Ḫanên.

133. **Engraulis setirostris** (Brouss.) C. V.

1 Exemplar von Gischin (H.).

Vulgärname: Ŝôṭi.

Gruppe: *Dussumierina.*

Gattung: **Dussumieria** C. V.

134. **Dussumieria acuta** C. V.

Viele Exemplare, die Mehrzahl derselben beschädigt und entschuppt, von Gischin (H.).

Vulgärname: Atôn.

Gruppe: *Clupeïna.*

Gattung: **Clupea** (Art.) Cuv.

135. **Clupea venenosa** (C. V.) Gthr.

Überaus häufig an der südarabischen Küste bei Gischin (H.) und Bal-Ḥâf (S.), sowie im Seichtwasser des Küstengebietes von Ras Shoab, Sokótra (S.).

Vulgärname in Gischin: Dijâra.

Unter den zahlreichen von Frau Dr. Hein bei Gischin gesammelten Exemplaren ist ein Exemplar durch eine auffällige Verschiedenheit in der Körperzeichnung bemerkbar und kann wohl als Repräsentant einer besonderen Varietät, Variatio *Heinii*, hervorgehoben werden. Es liegen bei diesem Exemplare auf dem grünlichen Längsstreifen des Rumpfes circa 14 dunkelgraue Flecken in regelmäßigen Abständen und überdies in der oberen vorderen Hälfte der Dorsale auf dem 3.—9. Strahl ein fast schwärzlicher, scharf ausgeprägter Fleck, vor und hinter welchem die übrigen Strahlen zart schwärzlich gesprengelt sind. Die Kopflänge ist etwas mehr als $4^1/_2$ mal, die größte Rumpfhöhe mehr als $4^1/_4$ mal in der Totallänge enthalten. Schuppen festsitzend.

Eine ähnliche Fleckung der Dorsale kommt auch zuweilen bei C. *brachysoma* Gthr., Day (= *Kowala thoracata* C. V., Cantor) vor, siehe Cantor, Catal. of Malayan Fishes in Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal, vol. XVIII, pt. II, 1849, p. 1278.

136. **Clupea fimbriata** (C. V.) Day.

Zahlreiche Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname: Śêfer.

137. **Clupea liogaster** (C. V.) Blkr.

1 Exemplar, im Seichtwasser des Küstengebietes von Makalla gefangen (S.), 13 *cm* lang.

Schuppen der oberen Rumpfreihen stahlblau, dunkler gerandet. Rumpfseiten ohne eine Längsreihe intensiv blauer Flecken.

138. **Clupea (Harengula) perforata** Cant.

1 Exemplar, 11 *cm* lang, von Gischin (H).

Vulgärname: Idît.

Am dunkler gefärbten Rücken 3—4 dunkle Längslinien. Ein dunkler Fleck an der Basis der ersten Dorsalstrahlen.

Fam.: Gonorhynchidae.

Gattung: Chanos Lac.

139. **Chanos chanos** (Forsk.) Klunz.

Sehr häufig im Unterlaufe und in der teichartigen Erweiterung des Baches von Ḳalansíye nächst der Mündung (S.). Sämmtliche Exemplare halb erwachsen, durchschnittlich 13·6—15·6 *cm* lang.

Fam.: Muraenidae.

Gattung: Muraena (Art.) Cuv.

Untergattung: **Gymnothorax.** (Bl.) Blkr.

140. **Muraena tessellata** Richds.

1 Exemplar, 68 *cm* lang, von Bal-Hâf (R.), 1 Exemplar aus dem Hafen von ʿAbd el-Kûri, einer Insel westlich von Sokótra (O.).

141. **Muraena picta** Ahl.

2 jüngere Exemplare aus einem Flutwassertümpel des Strandgebietes von Bal-Ḫâf (S.). 5 große Exemplare, ♀, von Gischin (H.).

Vulgärname in Gischin: Arêf.

142. **Muraena richardsonii** Blkr.

Ein Exemplar, halberwachsen, aus dem Unterlaufe des Baches von Ḳalansíye vor dessen Mündung (S.).

Fam.: Ophichthyidae.

Gattung: **Ophichthys** Thunb. & Ahl.

143. **Ophichthys (Brachysomophis) crocodilinus** (Benn.) Gthr.

Ein Exemplar ♀ 137·5 *cm* lang, von Bal-Ḥâf (R.).

Fam.: Balistidae.

Gattung: **Balistes** (Art.) Linné.

144. **Balistes (Pachygnathus) capistratus** Lac., Shaw. (**Balistes mitis** Benn.).

1 Exemplar von Makalla (S.), ein Exemplar von Bal-Ḥâf ohne gelben Wangenstreif (R.), zwei Exemplare von Gischin (H.).

Vulgärname in Gischin: Garbôbet.

Fam.: Monacanthidae.

Gattung: **Monacanthus** Cuv.

145. **Monacanthus (Cantherines) pardalis** Rüpp.

1 Exemplar von Makalla (S.), dicht, dunkel gefleckt.

146. **Monacanthus cirrifer** Schleg.

4 Exemplare Makalla (S.), 16·5—18 *cm* lang, ♀ & ♂ und 2 junge Exemplare von Gischin (H.).
Vulgärname in Gischin: Gawíyyu.

Fam.: Tetrodontidae.

Gattung: **Tetrodon** Linné. Gthr.

147. **Tetrodon (Lagocephalus) lunaris** Bl. Sch.

1 erwachsenes Exemplar aus dem Hafen von Ḥáulaf nächst Tamarîda, Sokótra (S.).
Oberseite des Kopfes und Rücken bis zur Dorsale stachelig. Seiten glatt.

148. **Tetrodon (Lagocephalus) sceleratus**, L.

3 Exemplare aus dem Hafen von Ḥáulaf (R.). 1 Exemplar von Gischin (H.).
Vulgärname in Gischin: Jizlêt.

Fam.: Diodontidae.

Gattung: **Diodon** Linné.

149. **Diodon hystrix** L.

1 Exemplar, circa 70*cm* lang, von Makalla (S.).

150. **Diodon maculatus** Lac.

Mehrere kleine und halberwachsene Exemplare im Seichtwasser und längs des Strandes von Râs Shoab, West-Sokótra (R.). Sie gehören zur Variatio A. im Sinne Günthers (Catalogue of the Fish. in the Brit. Museum, VIII, p. 308), doch fehlen bei 3 Exemplaren die kleinen schwarzen Flecken.

Fam.: Carchariidae.

Gattung: **Carcharias** Cuv. M. & H.

151. **Carcharias (Prionodon) melanopterus** (G. & G.) M. & H.

1 Exemplar ♂, 47·5*cm* lang, gefangen nächst der Mündung des Tamarîda-Baches, Sokótra (S.).

Schnauzenlänge etwas mehr als 3mal, Mundbreite etwas mehr als $3^1/_2$mal, Länge der Brustflossen $1^3/_4$mal in der Kopflänge (bis zur Basis der Pectorale) enthalten.

152. **Carcharias (Prionodon) limbatus** M. & H.

1 Exemplar, ♂, und 4 Embryonen von Gischin (H.).

Vulgärname des erwachsenen Exemplares im Arabischen: »Laḫêm«, in der Mahra-Sprache: »Dagsît«, während die Embryonen als »Hāulîṭ« unterschieden wurden.

Fam.: Rhinobatidae.

Gattung: **Rhinobatus** Bl. Schn.

153. **Rhinobatus halavi** (Forsk.) Rüpp.

3 Exemplare, ♂, ein Exemplar, ♀. von Gischin (H.)

Vulgärname: »Gerejélli«.

Fam.: Trygonidae.

Gattung: **Trygon** (Adans.) Cuv.

(= *Dasybatis*, Rafin [1810]).

154. **Trygon uarnak** (Forsk,) M. & H.

Ein Exemplar, ♀, von Scheich Othman (H.), 2 Exemplare, ♀ aus dem Teiche Lebîne bei Kor Garrich, Sokótra (S.).

154. **Trygon walga** M. H.

Mehrere Exemplare (♀ & ♂) von Gischin (H.).
Vulgärname: »Ḫáyzaf«.

Zusammenstellung der bisher von der Süd- und Ostküste Arabiens bekannten Fischarten.

		Südküste	Ostküste
1	*Epinephelus boenack* (Bl.)	+	
2	» *rogaa* (Forsk.)	+	+
3	» *sonneratii* (C. V.)	+	+
4	» *miniatus* (Forsk.)	+	
5	» *aurantius* (C. V.)	+	
6	» *flavocaeruleus* (Lac.)	+	
7	» *areolatus* (Forsk.)	+	+
8	» *chlorostigma* (C. V.)	+ [1]	+
9	» *coromandelicus* (Day)		+
10	» *rivulatus* (C. V.)	+	
11	» *morrhua* (C. V.)		+
12	» *stoliczkae* Day	+	+
13	» *latisfasciatus* (T. Schl.)		+
14	» *praeopercularis* Blgr.		+
15	» *jayakari* Blgr.		+
16	» *tauvina* (Forsk.)		+
17	» *caeruleopunctatus* (Bl.)		+
18	» *diacanthus* (C. V.)		+
19	» *gigas* (Brünn.)	+	+
20	» *fasciatus* (Forsk.)	+	
21	» *hemistictus*		+
22	» *striolatus* (Playf.)	+	+
23	*Anthias formosus* Blgr.		+
24	*Kuhlia taeniura* (C. V.)	+	
25	*Priacanthus arenatus* C. V.	+	
26	» *boops* (Forst.)		+
27	*Lutjanus (Genyoroge) kasmira* (Forsk.)	+	+
28	» *quinquelinearis* (Bl.)		+
29	» *rivulatus* (C. V.)	+	+
30	» *(Mesoprion) ehrenbergii* (Pet.)	+ [1]	+
31	» » *argentimaculatus* (Forsk.)	+	+
32	» » *fulviflamma* (Forsk.)	+	+
33	» » *caeruleolineatus* (Rüpp.)	+	+
34	» » *bohar* (Forsk.)	+ [1]	+
35	» » *lineolatus* (Rüpp.)		+

[1] Aden.

		Südküste	Ostküste
36	*Lutjanus (Mesoprion) chirtah* (C. V.)		+
37	» » *lioglossus* Blkr.	+ [1]	
38	*Apogon macropterus* C. V.	+	
39	» *annularis* Rüpp.		+
40	» *bifasciatus* Rüpp.	+	+
41	» *maximus* Blgr.		+
42	*Pomatomus telescopium* Risso		+
43	*Chilodipterus macrodon* (Lac.)		+
44	» *lineatus* (Forsk.)	+ [1]	+
45	*Therapon jarbua* (Forsk.)		+
46	» *puta* (Russ.)	+	
47	*Pomadasys stridens* (Forsk.)	+	+
48	» *furcatus* (Bl. Schn.)	+	
49	» *punctulatus* (Rüpp.)	+	
50	» *hasta* (Bl.)	+	+
51	» *violaceus* (Day)	+	
52	» *dussumieri* (C. V.)	+	+
53	» *opercularis* Playf.		+
54	*Plectorhynchus griseus* (C. V.)	+	+
55	» *foetela* (Forsk.)[2]	+	+
56	» *galerina* (Forsk.)		+
57	» *pictus* (Thunb.)		+
58	» *crassispina* (Rüpp.)	+	
59	*Scolopsis taeniatus* C. V.	+	
60	» *inermis* Schl.		+
61	» *vosmeri* (Bl.)		+
62	» *ghanam* (Forsk.)	+ [3]	
63	» *bimaculatus* Rüpp.	+ [1]	+
64	*Dentex nufar* C. V.	+	+
65	*Synagris isacanthus* Blkr., Blgr.		+
66	» *tolu* C. V., Blgr.		+
67	» *bleekeri* Day		+
68	*Lethrinus miniatus* (Bl. Schn.)		+
69	» *mahsenoides* C. V.	+	
70	» *nebulosus* (Forsk.)	+	
71	» *mahsena* (Forsk.)		+
72	» *harak* (Forsk.)	+ [1]	
73	» *ramak* (Forsk.)		+
74	*Pagellus affinis* Blgr.	+	
75	*Sparus (Pagrus) spinifer* (Forsk.)	+	
76	» *(Chrysophrys) bifasciatus* (Forsk.)	+	

[1] Perim.

[2] Syn.: *Diagramma jayakari* Blgr.

[3] Aden, Perim.

		Südküste	Ostküste
77	*Sparus (Chrysophrys) sarba* (Forsk.)		+
78	» » *hasta* (Bl. Schn.)		+
79	*Box lineatus* Blgr.	+	
80	*Sargus rondeletii* var. *capensis* Sm.		+
81	*Aphareus rutilans* C. V.		+
82	*Caesio lunaris* C. V.	+	
83	» *chrysozona* C. V.		+
84	» *cuning* (Bl.)		+
85	*Erythrichthys schlegelii* Gthr.		+
86	*Gerres filamentosus* C. V.	+	
87	» *acinaces* Blkr.	+	+
88	*Upeneus bensasi* (Schl.? Day.)	+	
89	*Mulloides auriflamma* (Forsk.)	+	
90	» *luteus*		
91	» *zeylonicus* C. V., Blgr.		+
92	*Parupeneus macronema* (Lac.)		+
93	» *cyclostoma* (Lac., Blgr.)		+
94	» *dispilurus* (Playf.)		+
95	» *barberinus* (Lac.)	+ [1]	
96	*Chaetodon modestus* Schl.		+
97	» *vagabundus* L.	+	
98	» *collaris* Bl.		+
99	» *selene* Blkr.		+
100	» *melanopterus* Guich.		+
101	» *obscurus* Blgr.		+
102	» *trifasciatus* M. P., var. *arabica*	+	
103	*Heniochus macrolepidotus* L.		+
104	*Holacanthus maculosus* Forsk.		+
105	» *imperator* Bl.		+
106	*Drepane punctata* L.	+	+
107	*Cirrhites marmoratus* (Lac.)	+	
108	*Pimelepterus fuscus* C. V.		+
109	*Histiopterus typus* Schl.		+
110	*Pterois volitans* Gm.		+
111	» *lunulata* Schl.		+
112	» *miles* Benn.		+
113	» *antennata* Bl.		+
114	*Tetraroge güntheri* Blgr.		+
115	*Chorismodactylus multibarbis* Richds.		+
116	*Pempheris molucca* C. V., Blgr.		+
117	*Teuthis sigan* (Forsk.)	+	
118	» *rostrata* C. V.	+	
119	» *lurida* (Ehrb.)	+	
120	» *javus* L.		+

[1] Perim.

		Südküste	Ostküste
121	*Teuthis oramin* Bl. Schn.		
122	*Myripristis murdjan* (Forsk.)	+	
123	*Holocentrum rubrum* (Forsk.)	+ [1]	+
124	*Acanthurus sohat* (Forsk.)		+
125	» *nigrofuscus* (Forsk.)		+
126	» *xanthurus* Plyth.	+	+
127	» *(Ctenodon) strigosus* Benn.	+	
128	*Naseus brevirostris* C. V.		+
129	» *(Aspisurus) vomer* Klunz.	+	
130	*Polynemus plebejus* Brouss.		+
131	*Sciaena heinii* n. sp.	+	
132	» *sina* C. V.		+
133	*Umbrina striata* Blgr.		+
134	*Histiophorus gladius* Brouss.		+
135	» *brevirostris* Playf.		+
136	*Trichiurus haumela* (Forsk.)	+	+
137	*Coryphaena hippurus* L.		+
138	*Scomber kanagurta* C. V.	+	+
139	» *janesaba* Blkr.		+
140	*Thynnus thynnus* L.		+
141	» *thunnina* C. V.		+
142	» *albacora* Lowe		+
143	» *pelamis* L.		+
144	*Pelamys orientalis* Schl.		+
145	*Cybium lineolatum* C. V.		+
146	» *commersonii* Lac.		+
147	*Decapterus russelii* (Rüpp.)	+	
148	*Megalaspis rottleri* (Bl.)	+	+
149	*Trachurus trachurus* (L.)	+	+
150	*Caranx speciosus* (Forsk.)		+
151	» *helvolus* Forst.)		+
152	» *djeddaba* (Forsk.)		+
153	» *kalla* C. V.	+	
154	» *affinis* Rüpp.		+
155	» *macrophthalmus* Rüpp.	+	+
156	» *auroguttatus* C. V.		+
157	» *fulvoguttatus* (Forsk.)		+
158	» *ferdau* (Forsk.)		+
159	» *malabaricus* (Bl. Schn.)		+
160	» *armatus* (Forsk.)		+
161	» *latus* Agass.	+	+
162	» *ignobilis* (Forsk.)	+	
163	» *leptolepis* C. V.		+
164	» *chrysophrys* C. V.		+

[1] Aden.

		Südküste	Ostküste
165	*Caranx jayakari* Blgr.		+
166	» *lioglossus* Gthr.		+
167	*Alectis ciliaris* (Bl.)	+ [1]	+
168	» *gallus* (L.)	+ [1]	+
169	*Seriola dumerilii* Risso	+	+
170	*Seriolichthys bipinnulatus* G. G.		+
171	*Naucrates ductor* L.		+
172	*Chorinemus lysan* (Forsk.)		+
173	» *moadetta* C. V.		+
174	» *tol* C. V.	+	
175	*Trachinotus ovatus* L.	+	
176	» *baillonii* (Lac.)	+	+
177	» *oblongus* C. V.		+
178	*Psettus argenteus* L.		+
179	*Platax teira* (Forsk.)	+	+
180	» *vespertilio* L.		+
181	*Equula ruconius* (H. Buch.)	+	
182	» *daura* Cuv.	+	
183	» *klunzingeri* Steind.	+	
184	» *fasciata* (Lac.)		+
185	» *equula* (Forsk.)		+
186	*Rachycentron (Elacate) canadus* (L.)		+
187	*Lactarius delicatulus* C. V.		+
188	*Echeneis naucrates* L.	+	+
189	» *clypeata* Gthr.		+
190	*Sillago sihama* (Forsk.)	+	+
191	*Percis nebulosa* G. G.		+
192	» *alboguttata* Gthr.		+
193	*Opisthognathus muscatensis* Blgr.		+
194	*Batrachus grunniens* L.		+
195	*Antennarius nummifer* Cuv.		+
196	*Platycephalus indicus* (L. Gm.)	+	+
197	*Trigla arabica* Blgr.		+
198	» *capensis* C. V.		+
199	*Dactylopterus orientalis* C. V.		+
200	*Sphyraena jello* C. V.	+	+
201	» *chrysotaenia* Klunz.	+	+
202	» *kenie* Klunz.	+	+
203	» *agam* Rüpp.		+
204	» *acutipinnis* Day.		+
205	» *obtusata* C. V.		+
206	*Mugil seheli* Forsk.	+	+
207	» *tade* Forsk.	+	
208	» *ceylonensis* C. V.		+

[1] Aden.

		Südküste	Ostküste
210	*Atherina pinguis* Lac.	+	+
211	*Fistularia serrata* Cuv.	+	+
212	*Amphisile scutata* L.		+
213	*Gobius arabicus* L. Gm.	+	
214	» *jayakari* Blgr.		+
215	*Callionymus sagitta* Pall.	+	
216	*Salarias simonyi* Steind.	+	+
217	*Salarias unicolor* Rüpp.		+
218	» *lineatus* C. V.		+
219	» *tridactylus* Bl. Schn.		+
220	*Amphiprion sebae* Blkr.		+
221	» *clarkii* Benn.		
222	*Glyphidodon saxatilis* (L.)	+	+
223	» *sordidus* (Forrsk.)	+	+
224	» *brownriggii* (Benn.)	+	
225	*Dascyllus trimaculatus* Rüpp.		+
226	*Heliastes overcularis* Playf.		+
227	*Stethojulis interrupta* Blkr.		+
228	*Platyglossus marginatus* Rüpp.		+
229	*Chilinus lunulatus* (Forsk.)	+	+
230	*Julis lunaris* (L.).	+	+
231	» *purpureus* (Forsk.).	+	
232	*Pseudoscarus sordidus* (Forsk.).	+	+
233	» *ghoban* (Forsk.)		+
234	» *collana* Rüpp.	+	
235	» *arabicus* Steind.	+	
236	» *cyanognathus* Blkr., Blgr.		+
237	» *dussumierii* Blkr., Blgr.		+
238	» *janthochir* Blkr.		+
239	*Platophrys myriaster* (Schl.).	+	
240	*Psettodes erumei* Bl. Schn.		+
241	*Pseudorhombus russellii* Gray.		+
242	*Pardachirus marmoratus* Lac.		+
243	*Solea elongata* Day ? an n. sp.	+	
244	*Cynoglossus quadrilineatus* (Rüpp.)	+	
245	*Brotula multibarbata* Schl.		+
246	*Sudis jayakari* Blgr.		+
247	*Synodus myops* J. & G.	+	
248	» *varius* (Lac.)		+
249	*Saurida tumbil* (Bl.).	+	+
250	*Belone choram* (Forsk.)	+	+
251	» *melanostigma* C. V.	+[1]	+
252	» *appendiculata* Klunz.		+
253	*Hemirhamphus dussumierii* C. V.	+	+

[1] Aden.

		Südküste	Ostküste
255	*Hemirhamphus far* (Forsk.)	+	+
256	» *xanthopterus* C. V.	+	
257	*Exocoetus mento* Blkr.	+	
258	» *brachysoma* Blkr.		+
259	» *evolans* L.		+
260	*Cyprinodon dispar* (Rüpp.)	+	+
261	*Arius thalassinus* Rüpp.	+	+
262	*Plotosus anguillaris* Bl.	+ [1]	+
263	*Dorosoma nasus* (Bl.)	+	+
264	*Engraulis boelama* (Forsk.)	+	
265	„ *heterolobus* Rüpp.	+	
266	» *commersonianus* Lac.		+
267	*Clupea venenosa* (C. V.)	+	
268	» *fimbriata* (C. V.)	+	
269	» *longiceps* (C. V.) Day.		+
270	» *liogaster* (C. V.)	+	
271	» *perforata* Cant.	+	
272	*Dussumieria acuta* C. V.	+	
273	*Elops saurus* L.	+	
274	*Chanos chanos* (Forsk.)		+
275	*Chirocentrus dorab* (Forsk.)		+
276	*Muraena tessellata* Richds.	+	
277	» *picta* Ahl.	+	
278	» *undulata* Lac.		+
279	» *afra* Bl.		
280	*Ophichthys crocodilinus* Thunb. & Ahl.	+	+
281	» *cancrivorus* Richds.		+
282	» *cirrhochilus* Blkr.		+
283	*Muraenesox cinereus* (Forsk.)		+
284	*Hippocampus guttulatus* Cuv.		+
285	*Triacanthus strigillifer* Cant.		+
286	*Balistes capistratus* Lac.	+	+
287	» *macrolepis* Blgr.		+
288	„ *niger* M. Park.		+
289	» *assasi* Forsk.	+ [1]	
290	» *erythrodon* Gthr.		+
291	*Monacanthus pardalis*	+ [1]	+
292	» *cirrifer* Schleg.	+	+
293	» *monoceros* L.		+
294	» *melanoproctes* Blgr.		+
295	*Ostracion gibbosus* L.		+
296	» *cubicus* L.	+	+
297	» *cyanurus* Rüpp.	+	+
298	» *cornutus* L.	+	+

[1] Aden.

		Südküste	Ostküste
299	*Tetrodon lunaris* Bl. Schn.	+	
300	» *sceleratus* L.	+	
301	» *stellatus* Bl. Schn.		+
302	» *hispidus* L.		+
303	» *margaritatus* Rüpp.		+
304	» *valentini* Blkr.		+
305	*Diodon hystrix* L.	+	+
306	*Chilomycterus orbicularis* Bl.		+
307	*Chilomycterus echinatus* Gron.		+
308	*Carcharias acutidens* Rüpp.		+
309	„ *acutus* Rüpp.		+
310	» *brevipinna* M. & H.		+
311	» *lamia* Risso		+
312	» *hemiodon* M. & H.		+
313	» *gangeticus* M. & H.		+
314	» *melanopterus* G. & G.	+	+
315	» *limbatus* M. & H.	+	
316	» *menisorrah* M. & H.		+
317	» *murrayi* Gthr.		+
318	» *ellioti* Day		+
319	*Galeocerdo tigrinus* M. & H.		+
320	*Zygaena malleus* Risso.		+
321	*Mustelus manazo* Blkr.		+
322	*Lamna spalanzanii* Bon.		+
323	» *glauca* M. & H.		+
324	*Odontaspis americanus* Mitch.		+
325	*Alopecias vulpes* Gm.		+
326	*Stegostoma tigrinum* Gm.		+
327	*Echinorhinus spinosus* Gm.		+
328	*Pristis pectinatus* Lath.		+
329	*Rhynchobatus djeddensis* Forsk.		+
330	» *ancylostomus* (Bl. Sch.)	+ [1]	+
331	*Rhinobatus halavi* (Forsk.)	+	+
332	» *schlegelii* M. & H.		+
333	*Torpedo marmorata* Risso, Blgr.		+
334	*Urogymnus asperrimus* Bl. Schn.		+
335	*Trygon uarnak* (Forsk.).	+	+
336	» *sephen* Forsk.	+ [1]	+
337	*Taeniura melanospila* Blkr.		+
338	*Urogymnus asperrimus* Bl. Schn.		+
339	*Aetobatis narinari* Euphr.		+
340	*Dicerobatis eregoodoo* Cant.		+

[1] Aden.

Tafel I.

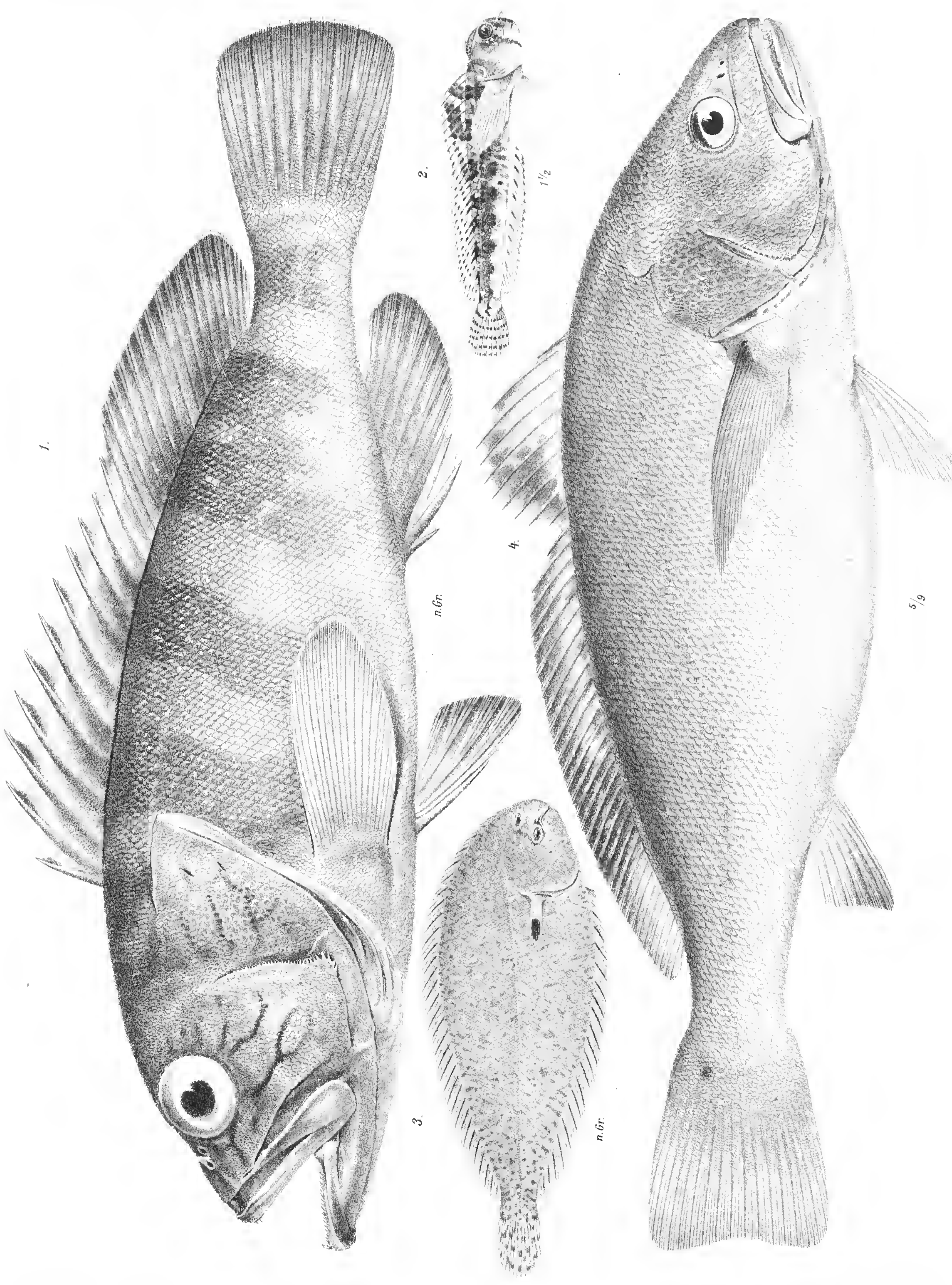
Tafel I.

Fig. 1. *Epinephelus rivulatus* (C. V.) (in natürlicher Größe).

» 2. *Salarias simonyi* n. sp., $1^1/_2$ mal vergrößert.

» 3. *Solea elongata* Day? an n. sp. (in natürlicher Größe).

» 4. *Sciaena heinii* n. sp., in $^5/_9$ natürlicher Größe.



Gez.u.lith.v.E.Konopicky.

Lith.Anst.v.Th.Bannwarth,Wien

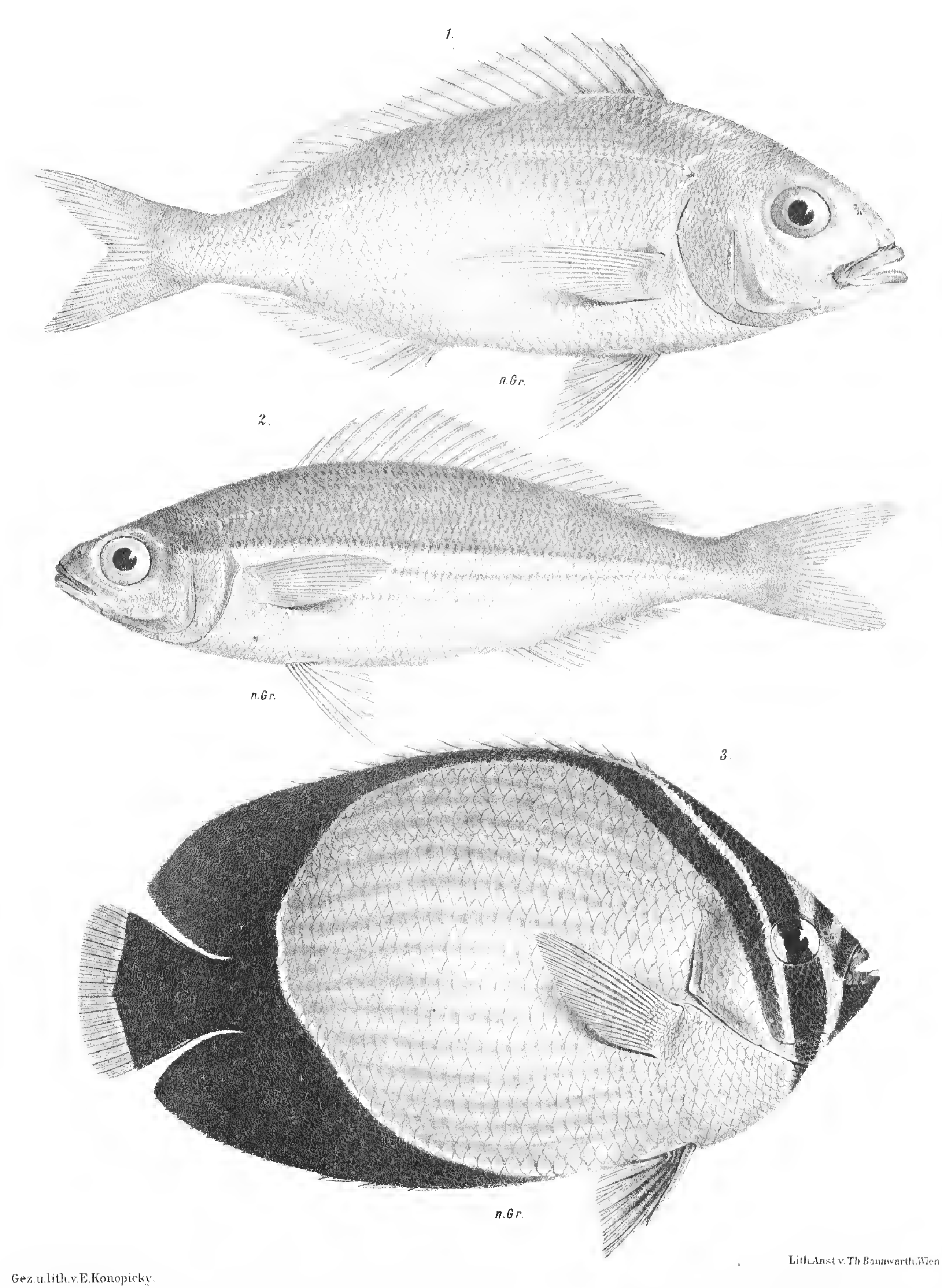
Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1. *Pagellus affinis* Blgr. (in natürlicher Größe).

» 2. *Box lineatus* Blgr. (in natürlicher Größe).

« 3. *Chaetodon trifasciatus* Mungo Park, var. *arabica* Steind. (in natürlicher Größe).



Gez. u. lith. v. E. Konopicky. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

DER

EXPEDITION DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN NACH SÜDARABIEN UND SOKÓTRA IM JAHRE 1898—1899.

HYMENOPTEREN.

BEARBEITET VON

FRANZ FRIEDRICH KOHL,

K. UND K. KUSTOS.

Mit 11 Tafeln.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 23. NOVEMBER 1905.

Im November des Jahres 1898 entsandte die hohe kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien eine wissenschaftliche Expedition. Ihr waren das südliche Arabien, Sokótra nebst den kleineren umliegenden Inseln (ʿAbd el Kûri, Sémḥa) als Forschungsgebiete zugewiesen worden. Sollte auch die Expedition vorwiegend linguistischen Zwecken dienen, so waren ihr doch zwei Männer der Wissenschaft, Herr Dr. Franz Kossmat und Herr Prof. Dr. Oskar Simony für naturwissenschaftliche Forschungen (Geologie, Physik, Zoologie, Botanik) zugesellt worden. Letzterem der genannten Forscher verdankt die Expedition trotz der gebotenen verhältnismäßig kurzen Zeit, vielmehr aber auch trotz der bekannten ungünstigen Verhältnisse, unter denen sie zu leiden hatte, eine beträchtliche zoologische Ausbeute. Diese konnte nach ihrer Beschaffenheit in quantitativer und qualitativer Hinsicht nur durch eine ungewöhnliche Tatkraft und Sammeltüchtigkeit zu stande gebracht werden. Besonders nennenswert sind die Aufsammlungen von Schmetterlingen, Hymenopteren (Immen) und Dipteren, wohl aber auch die herpetologischen und ichthyologischen Funde.

In vorliegender Arbeit erscheinen nun die Hymenopteren bearbeitet. In zirka 700 Stücken umfassen sie 61 Gattungen mit 138 Arten. Von diesen werden 49 als »novae species« beschrieben und in das wissenschaftliche System eingefügt. Dabei erscheint freilich auch das Material mit einbezogen, welches mein leider nunmehr verewigter, unvergeßlicher Freund und Kollege Dr. Wilhelm Hein von seiner südarabischen Reise mitgebracht hat. Dr. Hein hatte, gleichfalls von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften subventioniert, im Jahre 1901 eine Reise nach Südarabien (Aden, Schaich Othman, Gischin) zu linguistischen und ethnologischen Zwecken unternommen und nebenbei mit Hilfe seiner treuen Gattin im Interesse des k. k. naturhistorischen Hofmuseums auch naturwissenschaftliche Aufsammlungen gemacht.

Die Bearbeitung einer Sammelausbeute erfordert — soll sie fortschrittlich sein — eine gute Kenntnis der schon bekannten Formen des Sammelgebietes und setzt vor allem eine genaue Literaturkenntnis voraus. Außerdem bedingt sie, daß der Faunist sich im Interesse eines wissenschaftlich-fortschrittlichen Verzeichnisses mit dem eingehenden Studium einer großen Zahl von Gattungen gleichzeitig befaßt, die Formen der benachbarten Faunengebiete und überhaupt die nächstverwandten Formen zum Vergleiche heranzieht. Es ist ziemlich selbstverständlich, daß derartige Bearbeitungen mühevoll und zeitraubend sind und dabei häufig nicht befriedigen.

Im vorliegenden Falle war die Literatur keine erdrückende. Eine größere Arbeit über südarabische Hymenopteren besteht nicht; die Beschreibungen der Arten, die man aus diesem Gebiete heute kennt, stecken zwar in den einzelnen Abhandlungen zerstreut, sind aber nicht bedeutend an Zahl.

Noch geringer ist die Literatur des Sokótragebietes und beschränkt sich so ziemlich auf kleine Abhandlungen von W. F. Kirby und Einzelbeschreibungen und Notizen von W. F. Kirby, E. Taschenberg und einigen anderen. Die relativ bedeutendste Abhandlung ist die Bearbeitung der Hymenopteren im Werke von Henry O. Forbes: »The natural History of Sokótra and ʿAbd el Kûri«, London (1903), p. 235—258, Pl. XV et XVI, durch W. F. Kirby. In dieser sind im ganzen nur 44 Arten verzeichnet, von denen 27 die Autorschaft Kirby's führen.

Gelegentlich des Studiums der einzelnen Gattungen wurde eine Anzahl von Formen (32) aus anderen Faunengebieten in Betrachtung gezogen, welche bisher noch nicht beschrieben sind und der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums angehören. Ihre Beschreibung glaubte der Verfasser in förderndem Sinne in diese Arbeit einfügen zu sollen, ebenso wie kritische systematische Notizen, Bestimmungstabellen einiger nur mangelhaft gekannter Gattungen (*Sceliphron* subg. *Chalybion*, *Trypoxylon*-Gruppe mit dem Stirnschilde, *Labus*, *Nortonia*) und Synonymisches.

Die Untersuchung der Arten nach den konstanten Verhältnissen der Körperteile und die Herstellung der Figuren zu den erläuternden 11 Tafeln ist wie bei den früheren Abhandlungen des Autors mit Hilfe eines Präpariermikroskopes in Verbindung mit einem Zeichenprisma erfolgt. Nur durch ein solches kann man verläßliche, den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Angaben gewinnen, die von dauernder Brauchbarkeit sind.

Diese Angaben erhält man durch Messungen an den unter dem Apparate hervorgegangenen Zeichnungen, die bei ihrer Größe das Messen mit dem Zirkel gestatten, was an den Objekten unmittelbar wegen deren Kleinheit und Gebrechlichkeit eben nicht möglich ist. Selbst das geübteste Auge wird sich beim Abschätzen der Verhältnisse nach dem bloßen Augenmaße häufig irren, z. B. bei der Beurteilung der Fühlergliederlängen oder beim Vergleich der Länge eines Körperteils (z. B. eines Abdominalringes) mit dessen Breite, je nachdem der zu beurteilende Körperteil im ganzen dünner oder dicker ist.

Auch die Umgebung beeinflußt die Abschätzung nach dem Augenmaße. Es ist kein Zweifel, daß sich noch bei allen Zweigen der deskriptiven Entomologie, wo man sich heute noch sträubt, die Überzeugung von der Notwendigkeit der Untersuchung mit Hilfe eines optischen Zeichenapparates Bahn brechen wird. Diese Untersuchungen können durchaus nicht zeitraubend genannt werden, wenn man dagegen die umständlichen Vorbereitungen (z. B. auf chemischem Wege) ins Auge faßt, welche die Untersuchung niederer Tierformen meistens verlangt.

Die Formen des Gebietes sind in folgendem Verzeichnisse fortlaufend numeriert, während die eingestreuten Neubeschreibungen der zum Vergleiche und in Betracht gezogenen Arten anderer Faunengebiete der Nummerierung entbehren.

Von Sokótraner Hymenopteren erscheinen der Vollständigkeit des Verzeichnisses halber auch alle Arten angeführt, welche W. F. Kirby in seinem oben erwähnten Verzeichnisse angeführt hat, also auch jene, welche mir nicht vorgelegen sind. Das Verzeichnis ist demnach nach der heutigen Kenntnis der Sokótra-Fauna ein vollständiges. — In einem kurzen Schlußworte wird noch einiges über den Charakter der Hymenopterenfauna Südarabiens und Sokótras bemerkt, soviel eben nach dem heutigen Stande der Dinge zwanglos möglich ist.

Das gesamte Hymenopterenmaterial, welches zu dieser Studie vorlag, mit Einschluß der Typen der neuen Arten, ist in das Eigentum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums übergegangen.

Wien, im November 1905.

Franz Friedrich Kohl.

Familie APIDAE.

Genus **Apis** Linné.

1. **Apis mellifera** Linné.

Die Honigbiene liegt in 12 Exemplaren (☿) vor, bei denen die beiden ersten oder die drei ersten Basalsegmente des Hinterleibs zum Teile braunrot sind; das 1. und 2. Tergit und wohl auch Sternit sind es fast ganz. Im ganzen ist die Sokótraner Biene ein Mittelding zwischen der ägyptischen Biene und der ostafrikanischen; mit letzterer stimmt sie eher mehr überein.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, II. 1899).

W. F. Kirby führt als Fundorte an: Hadibu Plain (12., 13., 16. XII. 1898; Adho Dimellus (3500 ft., 10. II. 1899).

Genus **Podalirius** Latr.

2. **Podalirius inclytus** Walker.

Anthophora inclyta Walker, List of Hymen. in Egypt., p. 58, ♀ (1871).

Zu dieser Art glaube ich, 4 weibliche Stücke der O. Simony'schen Ausbeute rechnen zu sollen, da alle Punkte der Beschreibung auf sie passen. Zur Ergänzung sei hinzugefügt, daß die Wangen fehlen, Kopfschild und Oberlippe schwarz sind, daß infolge einer noch dichteren anliegenden Pubeszenz, welche, die Hinterrandsdepressionen der Tergite des Abdomens bedeckt, aus der dichten ockergelben Behaarung des Abdominalrückens bei gewisser Wendung des Tieres drei undeutliche Binden hervortreten. Das Längenverhältnis ber basalen Geißelglieder zeigt Taf. IV, Fig. 10. (2. Geißelglied gestreckt, länger als die drei folgenden zusammen.)

Südarabien (Aden, III. 1899, 3 ♀).

'Abd el Kûri (1 ♀, I. 1899).

3. **Podalirius quadrifasciatus** De Villers.

Apis quadrifasciata De Villers, Linn., Ent., III, p. 319, Nr. 90 (1789).

W. F. Kirby sagt von dieser Art in seiner Abhandlung:

»By no means common in Sokótra, but most numerous in the limestone district round Homhil, where several were taken in a marsh below our camp. W. R. O. G.

Sokótra: Moukaradia = Gebel Raggit (600 ft., 15. XII. 1898); Homhil (2500 ft., 19. und 26. I.); Homhil (1500 ft., 21. I.); Dinehan Valley (3000 ft., 1. II.); Adho Dimellus (3500 ft., 5. und 15. II.; 4000 ft., 16. II. 1899); nine specimens.«

Die von Dr. O. Simony gesammelten Stücke stammen von:

Insel Sémḥa (7 ♀♀, I. 1899); Sokótra (Ras Shoab, 1 ♀, I. 1899, Hagiengebirge).

Die Sokótraner Form des *P. quadrifasciatus* ist ziemlich groß und hat milchweiße Abdominalbinden, die sich vom schwarzen Grunde scharf abheben.

4. **Podalirius mucoreus** Klug.

Megilla mucorea Klug, Symb. phys., Dec. 5. Insect., Taf. 49, Fig. 13 (♀) und 14 (♂) (1845).

Südarabien (1 ♂, 1899).

5. **Podalirius albigenus** Lep.

Anthophora albigena Lep., Hist. nat. Ins. Hymen., II, p. 28, ♂♀ (1841).
Podalirius pyramidalis W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 24, ♀ (1900).
Podalirius pyramidalis W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London, 1903, Ins. Hym., p. 257, Nr. 5, ♀, Pl. XVI, Fig. 14.

Dieser *Podalirius*, der im ganzen Mediterrangebiete zu treffen ist, kommt gemäß den Simony'schen Aufsammlungen auch in Südarabien und auf Sokótra und den umliegenden Inseln vor.

Bei den meisten unausgebleichten weiblichen Stücken von Sokótra und den nahen Inseln muß die Behaarung des Thorax und die lichte der Beine als »fulva« bezeichnet werden. Die Behaarung der Hinterferse (♀) ist zum Teile ockergelb. Bei einem Männchen aus Arabien ist die Behaarung der Hinterferse ganz schwarz und lang.

Südarabien (Makálla, 2 ♂, 4. 1899).

ʿAbd el Kûri (6 ♀, I. 1899); Sokótra (Ras Shoab, 2 ♂♂, I. 1899).

Der *P. pyramidalis* W. F. Kirby von ʿAbd el Kûri ist ohne Zweifel die uns vorliegende Art, in welcher ich nur den *P. albigenus* zu sehen vermag. Wollte man in der Sokótraner Form eine Varietät festhalten, so ließe sich der Kirby'sche Namen verwenden.

6. **Podalirius fulvitectus** W. F. Kirby.

Podalirius fulvitectus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 22 (1900).
Podalirius fulvitectus W. E. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 253, Nr. 36, Pl. XVI, Fig. 14.

Podalirius fulvitectus steht der kleinen Varietät von *P. quadrifasciatus, P. alternans* Klug nahe, von dem sie sich besonders durch die lehmgelbe (ockergelbe) Pubeszenz unterscheidet.

Kirby gibt folgende Fundorte an: Moukaradia = Gebel Raggit (22. XII. 1898); West of Dahamis (500 ft., 22. XII. 1898); Jena-agaham (1200 ft., 9. I. 1899); Homhil (2500 ft., 22. I. 1899); Adho Dimellus (3500—4000 ft., 16., 17. II. 1899); seven specimens.

Dr. O. Simony sammelte 2 ♀ auf Sokótra (Hagiengebirge) und 3 Stücke an der südarabischen Küste (1 ♀ Aden; 1 ♂, 1 ♀ Makálla, IV. 1899).

Genus **Xylocopa** Latr.

7. **Xylocopa hottentota** (Fabr.) Friese.

Xylocopa hottentota Friese, Bienen Europas, VI (1901), p. 199, 201 und 207, ♂♀.
Xylocopa fenestrata Vachal, Miscell. Entom. Narbonne, Vol. VII (1899), p. 6 und 16, ♂♀.

Südarabien (Aden, XII. 1898, 3 ♀, 3 ♂; Ras Farták, III. 1899, 2 ♂; Makálla, IV. 1899, 1 ♀).

ʿAbd el Kûri (I. 1899, 1 ♂).

Dr. Hein sammelte die Art in Südarabien bei Gischin (3♂, 3♀) und Schaich Othman.

X. hottentota Fabr. besitzt eine weite Verbreitung; man kennt sie von einem großen Teil des tropischen und subtropischen Afrika (Abessinien, Senegal, Kap) und von einem Teile des Mediterrangebietes (Syrien, Ägypten, Transkaspien [Mus. caes. Vindob.]).

8. **Xylocopa aestuans** Linné.

Apis aestuans Linné, Syst. nat., Ed. 10a, I (1758), p. 579 Nr. 37.
Xylocopa aestuans Friese, Bienen Europas, VI (1901), p. 200, 202 und 225, Nr. 27, ♂♀.

»Sokótra: Hadibu Plain (12.—17. XII. 1898); Goahal Gorge (500 ft., 27. I.); Adho Dimellus (3500 ft., 7. II., 3000 ft., 9. II. 1899); twelve males and six females.« W. F. Kirby.

Dr. Simony sammelte diese Art auf Sokótra (II. 1899, 5 ♂, 2 ♀); Ras Shoab (I. 1899, 2 ♀).

Arabien (Aden, XII. 1898, 9 ♀, 6 ♂, Dr. O. Simony leg.; Gischin, 6 ♀, 3 ♂, Dr. W. Hein leg.; Schaich Othman, 3 ♀, 1 ♂, Dr. W. Hein leg.).

Xylocopa aestuans hat eine noch viel größere Verbreitung als *X. hottentota*. Sie ist bekannt aus Kleinasien (Jericho), Ägypten, aus dem äquatorialen Afrika (Senegal), aus Madagaskar, Indien, Assam, Tenasserim, Burma, Ceylon, Sumatra, Borneo und Hinterindien. Nach Friese soll sie auch in Dalmatien vorkommen, eine Angabe, die wohl auf eine irrtümliche Fundortsangabe eines Musealstückes zurückzuführen sein dürfte.

Genus **Ceratina** Latr.

9. **Ceratina tarsata** F. Morawitz.

Ceratina tarsata F. Morawitz, Hor. soc. entom. Ross., VIII, p. 214, ♂♀ (1872).

Diese aus Sizilien, Syrien, Kleinasien und Ägypten bekannte, nicht leicht verkennbare Art liegt in 6 Stücken vor.

Südarabien (Aden, ♀, XII. 1898).

Genus **Colletes** Latr.

10. **Colletes inconspicua** W. F. Kirby.

Colletes inconspicua W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 23 (1900).
Colletes inconspicua W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London, Ins. Hym., p. 256, Nr. 4, Pl. XVI, Fig. 15 (1903).

»Length of body 8 *mm*; length of anterior wings 5 *mm* Female. Black, thickly clothed with yellowish grey hair, except on the upper surface of the four front femora a line down the tibiae, and thre broad and one narrow band on the abdomen. Hair on thc anderside of the tibiae and tarsi golden or rufous; tongue, terminal joint of antennae, and terminal joint of the tarsi red. Eycs long, inner orbits slightly convexe above, and hardly converging below, clypeus truncated at the extremity, pronotum sparingly, abdomen very finely and thickly, punctured. Tegulae testaceous, wings hyaline, with brown nervures and reddish stigma.

ʿAbd el Kûri (22. II. 1899); two specimens.«

Genus **Halictus** Latr.

11. **Halictus flavovittatus** W. F. Kirby.

Halictus flavovittatus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 20 (1900).
Halictus flavovittatus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London, Ins. Hym., p. 253, Nr. 36, Pl. XVI, Fig. 14 (1903).

Sokótra: Adho Dimellus (3500 ft., 3. II. 1899); three specimens.

The two females are not precisely alike, but can hardly be regarded as representing distinct species.

[Taken flying round St. John's Wort. — W. R. O. G.]

Die Originalbeschreibung dieser Art, welche mir nicht vorliegt, lautet:

»♀—Black, vertex and thorax above thickly and finely punctured, the depressed space at the base of the median segment rather less finely. Face rather long, sparingly clothed with greyish hair, as also the pectus and pleura; hind femora beneath with wooly whitish yellow down; the short hairs of the tarsi inclining to reddish above and bright fulvous beneath; hind tibiae with tawny hairs on the inside. Abdomen black, shining, with four yellow transverse bands, one at the end of each segment. Terminal segment rufous. Wings iridescent hyaline, clothed with very fine short hairs; stigma testaceous or brown. In the male, the yellow bands of the abdomen are absolete, and the legs are nearly black, the tarsi only being yellowish beneath.

Sokótra: Adho Dimellus (3500 ft., 3. II. 1899); three specimens.

The two females are not precisly alike, but can hardly be regarded as representing distinct species.«

Dem Verfasser nicht bekannt.

Genus **Eucera** Scopoli.

12. **Eucera (Macrocera) W. F. Kirbyi** Kohl.

Podalirius antennatus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 22 (1900).

Podalirius antennatus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London, 1903, Ins. Hym., p. 253, Nr. 37, ♀, Pl. XVI, Fig. 11.

Die Abbildungen von *Podalirius fulvitectus* W. F. Kirby und *P. pyramidalis* W. F. Kirby in der Kirbyschen Abhandlung der Sokótra-Hymenopteren zeigen eine große Genauigkeit des Flügelgeäders; dieses ist auch das Geäder von *Podalirius*. Die Figur 11 in Pl. XVI der Abhandlung, die den *Podalirius* W. F. Kirby darstellt, zeigt aber nicht die Flügelzellbildung von *Podalirius*. Da aber auch die ganze Gestalt einen anderen Habitus trägt, so scheint es mir keinem Zweifel zu unterliegen, daß das Tier, welches dargestellt werden soll, nicht zu *Podalirius*, sondern nach allem zu *Eucera* gehört; in dieser Ansicht werde ich um so mehr bestärkt, als sich unter der Ausbeute Dr. Simony's zwei Bienen befinden, die mit der Zeichnung und Beschreibung von *P. antennatus* W. F. Kirby gut übereinstimmen und zu einer *Eucera*-Art aus der Gruppe *Macrocera* gehören.

Bei *Eucera* ist der Namen *antennata* bereits verwendet, wenngleich als Synonym zu *E. malvae* Rossi gestellt; dies bedingt eine Namensänderung, die in der Weise erledigt wird, daß nun die Art den Namen des englischen Forschers W. F. Kirby trägt.

♀—*E. ruficornis* Fabr. valde affinis. Clypeus — basis nigra excepta — et labrum pallide flava. Antennae quam in *E. ruficornis* paullo graciliores (Taf. IV, Fig. 14); articuli flagelli, primo excepto, paullulo longiores quam latiores, in *E. ruficornis*—6to et ultimo quadratis exceptis perpaullo breviores quam longiores. Fascia tergiti tertii aeque lata, medio haud angustata. Magnitudo *E. ruficornis.*

E. Kirbyi ist der *E. ruficornis* sehr ähnlich, auch in der Größe. Die vorliegenden Stücke zeigen das Gelb auch auf der Oberlippe; auf dem Kopfschild ist es weit ausgedehnter als bei der erwähnten Art. Die Fühler sind schlanker; dies tritt besonders beim Vergleiche des 2. Geißelgliedes und des Endgliedes hervor. Letzteres ist bei *E. Kirbyi* entschieden länger als an irgend einer Stelle breit (Taf. IV, Fig. 13), bei *E. ruficornis* etwa so lang als breit; auch das 4., 5., 6., 7., 8. und 9. Geißelglied sind ein ganz klein wenig länger als breit, besonders gilt dies vom 6.; bei *E. ruficornis* sind diese Glieder eher kürzer als breit, das 6. ungefähr so lang wie breit. Die Hinterränder der Tergite sind pechgelb; die Binde des 3. Tergits ist verhältnismäßig breit, nimmt reichlich die Hälfte desselben ein; in der Mitte erscheint sie nicht verschmälert (ob konstant?).

Sokótra (1 ♀, I. 1899); Ras Shoab (1 ♀, II. 1899).

13. **Eucera (Macrocera) odontophora** Kohl n. sp.

♂—Antennae, abdomen et pedes ex parte piceo-rufa. Labrum luteo-fulvum, nonnunquam nigricans. Antennae relate breves; flagelli articuli: 2—10, duplo circiter longiores quam crassiores.

Tergitum quintum postice utrinque acriter angulatum, sextum evidenter dentatum.

Long. 8—10 *mm.*

Wenn die Stücke von Sokótra stammen würden, wäre ich geneigt, in *Eucera odontophora* das männliche Geschlecht von *E. Kirbyi* zu sehen. Schwarz; Fühler (unten), Hinterleib und Beine sind zum Teile pechrot. Clypeus schwarz, dagegen Oberlippe scherbengelb, mitunter ins Schwarzliche ziehend. Wahrscheinlich gibt es auch Stücke mit schwarzer Oberlippe. Behaarung weiß, aber auf dem Thorax mit einem Stich ins Gelbe. Tergit 2 und 3 mit reifartiger Basalbinde.

Die Fühler kurz zu nennen, etwa von halber Körperlänge; die Kürze der Fühler kommt dadurch zum Ausdrucke, daß die Geißelglieder 3—9 nur ungefähr doppelt so lang sind als breit. Das 2. Geißelglied und das Endglied sind etwas länger. Die Punktierung der Depressionen der Hinterleibstergite ist bedeutend feiner als bei *E. ruficornis* Fabr. ♂. Die Tergite 2—6 sind an der Stelle, wo sie auf die Bauchseite übergreifen, scharf gekantet; diese Kante bildet auf dem 5. Tergite hinten einen scharfen, fast zahnartigen Winkel, während sie auf dem 6. sich in ähnlicher Weise in einen Zahn fortsetzt wie bei *E. dentata.*

Die Hinterschenkel sind nicht wie bei *E. ruficornis* ausgezeichnet.

Südarabien (Aden, XII. 1898, 3 ♂).

Genus **Nomia** Latr.

14. **Nomia anomala** W. F. Kirby.

Pseudapis anomala W. F. Kirby, Bull. Liverpol. Mus., III, p. 16 (1900).

Pseudapis anomala W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London, 1903, p. 241, Nr. 14, ♂♀ (Pl. XV, Fig. 7).

F. W. Kirby beschreibt (l. c.) das neue Genus *Pseudapis,* welches er zu den Sphegiden rechnen zu müssen glaubt, von denen es der Typus zu einer neuen Subfamilie sein dürfte.

Nach der Beschreibung sowohl als auch nach Untersuchung von 8 Stücken der *Pseudapis anomala* (♂♀), die Prof. Simony auf seiner Forschungsreise gesammelt hat, steht es außer Zweifel, daß *P. anomala* eine Art der so sehr charakteristischen Bienengattung *Nomia* ist. Zur genaueren Kennzeichnung der Art folgt hier eine eingehendere Beschreibung.

Länge 8—9 *mm.* Schwarz. Fühlergeißel mehr weniger rostrot. Häufig ist der Abdominalsegmentekomplex zum Teile oder selbst ganz rostrot. Auch die Beine sind zum Teile rostrot oder rostgelb.

Gesicht weiß pubeszent; beim Männchen ist die Gesichtsbehaarung sehr dicht und verdeckt die Skulptur vollkommen, beim Weibchen sieht man die gedrängte Punktierung der Stirne und die gröbere des Kopfschildes. Mit dichter weißer Pubeszenz sind ferner bedeckt die Seiten des Pronotums, der Vorderrand des Dorsulums in Form eines ganz schmalen Streifchens, ein solcher hart vor dem Schildchen auf dem Dorsulum, und das Hinterschildchen. Die Tergite zeigen weiße Pubeszenzbinden, u. zw. das 1. Tergit eine auf seinem Mittelteile, das 2., 3. und 5. (resp. auch 5. ♂) je eine am Vorderrande und eine zweite an der hinteren depressen Leiste. Die Hinterrandbinden bedecken an den hinteren Tergiten (4. und 5.) oft die ganze depresse Leiste, an den vorderen (2. und 3., resp. 2., 3. und 4.) nur den Vorderrand der Leiste. Die Mittelbruststück-Seiten und die Mittelbrust sind weiß behaart. Behaarung der Beine weiß. Das Endglied der Mitteltarsen ist beim Männchen elliptisch, schwarz und mit einer langen, eigentümlichen dichten, schwärzlichen Bewimperung versehen; diese liegt mit dem blättchenartigen Endgliede in einer

Fläche (Taf. I, Fig. 20). Die vorhergehenden Fußglieder der Mittelbeine (♂) haben am Ende gleichfalls längere Wimperhaare, die jedoch nach der einen Seite hin auffallend länger sind als nach der anderen.

Flügel hell, Geäder braun.

Kopf breiter als das Mesonotum. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild; beim Männchen ist das Gesicht etwas schmäler als beim Weibchen. Der geringste Abstand der Netzaugenränder in der Kopfschildgegend beträgt beim Männchen ungefähr die Länge des 2. bis 6. (inkl.) Geißelgliedes, beim Weibchen die des 1. bis 8. (inkl.). Die Fühlerinsertionen stehen voneinander weiter ab als von den Netzaugen; ihr Abstand voneinander beträgt ungefähr die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes.

Beim Weibchen ist das 2. Geißelglied etwa so lang als am Ende dick, die folgenden mit Ausnahme des Endgliedes, welches ein wenig länger ist als dick, sind fast dicker als lang. Beim Männchen sind die Geißelglieder 2 bis 12 ein wenig länger als dick. Die hinteren Nebenaugen sind voneinander beim Weibchen fast ebensoweit entfernt wie von den Netzaugen, bei den Männchen eher weiter. Der Kopfschild des Weibchens zeigt am Vorderrande 3 stumpfe Zähnchen, die aber von der dichten, und kurzen Wimpernreihe verdeckt sind, die am Kopfschildrande sitzt; beim Männchen fehlen die Zähnchen und die Randwimpern.

Das Dorsulum erscheint vorne wie abgestutzt und scharfrandig; das Pronotum tritt nun seitlich von ihm wie Epauletten heraus. Die Punktierung des Dorsulum ist kräftig, beim Männchen dicht, beim Weibchen dagegen mehr zerstreut. Schildchen nur mäßig dicht punktiert (♂♀). An das Hinterschildchen, dessen Skulptur von Pubeszenz vollständig verdeckt erscheint, grenzt eine schmale, zum »herzförmigen Raume« gehörige flache Rinne, welche beim Männchen gekerbt, beim Weibchen sehr feinrunzelig und matt ist. Der übrige »herzförmige Raum« ist mehr weniger glatt. Das Mittelsegment ist im übrigen ziemlich dicht und kräftig punktiert.

Das erste Tergit ist beim Männchen in seiner Mittelzone von der sehr breiten depressen Randleiste mäßig dicht und grob punktiert, vor dieser punktierten Zone ist ein glatter polierter Querstreifen und vor diesem ist das Tergit mit kleinen Punkten dicht besetzt. Die Randleiste erscheint an ihrer Basis fein punktiert, im übrigen glatt. Das 2. Tergit zeigt an der Basis die Pubeszenzbinde, daran schließt sich die polierte Partie, die manchmal nicht recht in Erscheinung tritt, der die punktierte Zone und dann die depresse Randleiste folgt, die an der Basis, wie oben erwähnt, eine schmale Filzbinde zeigt. Ähnlich ist das 3. Tergit. Beim Weibchen zeigen die Tergite zwei Filzbinden, zwischen diesen eine punktierte Zone und hinter der hinteren Filzbinde die glatte Zone der Randleiste. Am Ende des Abdomen ragt beim Männchen das gelbliche Endsternit (Taf. I, Fig. 26) hervor, welches im ganzen abgestutzt und mitten leicht eingeschnürt ist und beiderseits Wimperhaare führt, die vorragen und wie die Sternitleiste von oben sichtbar sind.

Die Flügelschuppen (Taf. I, Fig. 17) sind ungewöhnlich groß, nur ganz wenig kürzer als das Dorsulum. Im ganzen oval, überragen sie bedeutend den Vorderrand des Schildchens; sie sind punktiert, nur der helle, durchscheinende Rand ist ohne Punktierung.

Sehr ausgezeichnet sind die Beine des Männchens. Die Mittelschenkel sind bei ihm im Basaldrittel sichtlich erweitert (Taf. I, Fig. 18). Die Form der Mitteltarsen und ihre höchst eigentümliche Bewimperung erscheint in Taf. I, Fig. 20 dergestellt. Die Hinterschenkel sind kräftig, aber nicht wie bei so manchen *Nomia*-Arten übermäßig verdickt. Die Hinterschienen sind kräftig, am Ende innen zu einer spatenartigen Lamelle erweitert und weit vorgezogen; diese Lamelle ist elfenbeingelb (Taf. I, Fig. 23). Tarsus der Hinterbeine beim Weibchen: Taf. I, Fig. 15. Behaarung der Tarsen weißlich.

»Sokótra: Moukaradia = Gebel Raggit (600 ft., 15. I. 1899); two specimens ♂♀; Homhil (1500 ft., 26. I. 1899).«

Von Dr. Simony wurde *N. anomala* an mehreren Orten gesammelt:

'Abd el Kûri (I. 1899, 2 ♂♂, 1 ♀); Ras Shoab (I. 1899, 1 ♂); Insel Sémḥa (I. 1899, 1 ♀); Aden (XII. 1898, 1 ♀).

15. Nomia parca Kohl n. sp.

Species parvula. Fusco-nigra. Antennae subtus et in parte anteriore tibiae anticae testaceo-rufescentes. Tarsi plus minusve testaceo-pallidi (metatarsus posticus fere albidus). Alae subhyalinae, apice usque ad aream radialem infuscato. Stigma et venae pallide-brunea. Caput et thorax pubescentia alba brevi sed densa obtecta. Pubescentia dorsuli paullulum lutescens. Depressiones tergitorum latae, piceae, marium pilis albidis longitrorsum striatis obtectae, feminarum multo sparsius pilosae, pro parte nudae. Tergitum secundum marium in basi etiam pubescentia fasciatum. Oculi clypeum versus converguntur.

♀—Oculi ad verticem longitudine flagelli articulorum 2—11 inter se fere distant, ad clypeum longitudine articulorum 2—8. Dorsulum sat dense punctatum, punctatura subtilis. Tergita microscopice alutacea, insuper subtilissime punctulata. Sternita ciliata. Long. 6—7 *mm.*

♂—Corpus prae aliis gracile. Oculi ad verticem longitudine flagelli articulorum 1—5 inter se fere distant, ad clypeum longitudine articulorum 1—4. Tergitum primum de supra visum postice latius quam in medio longius; secundum duplo et dimidio circiter latius quam longius. Sternitum quartum ex maxima parte — sextum in externa parte totum fulvescenti-albidis pilis stratis dense obtecta. Femora postica haud monstrosa; tibiae insequentes paullo ante calcaria apicalia — id est in parte anteriore — aliquantum incrassatae (tab. IV, fig. 9). Tarsus posticus gracilis; metatarsus ejus articulis insequentibus $2^{do} + 3^{tio} + 4^{to} +$ dimidiato unguiculari (simul sumptis) longitudine aequalis. Long. 7—9 *mm.*

Eine kleine Art, die wenigstens im männlichen Geschlechte verhältnismäßig schlank ist.

Braunschwarz. Die Fühler sind an der Unterseite mehr weniger rostrot, die Vorderschienen, manchmal auch die Mittelschienen an der Vorderseite rötlich scherbengelb. Die Tarsen sind zum Teile mehr weniger blaßbraun, der Metatarsus der Hinterbeine weißlich. Flügel schmutzig wasserhell, am Endrande von der Radialzelle an gebräunt. (Taf. IV, Fig. 7.)

Der Kopf und der Thorax ist mit weißlicher Pubeszenz dicht bedeckt, so daß die Skulptur wenigstens bei den nicht abgeflogenen männlichen Stücken nicht zu Tage tritt. Die dichte Pubeszenz wird von kurzen, gefiederten (60fache Vergrößerung) Härchen gebildet, welche auf dem Dorsulum aufrecht steht und wie ganz kurz abgeschoren aussieht, auf dem übrigen Teil des Bruststückes, auf dem Mittelsegmente und am Kopfe aber niedergelegt erscheint. Aus dieser dichten Pubeszenz ragen längere weiße Härchen heraus.

Die Tergite zeigen hinten breite, pechfarbige Depressionen, die beim Männchen mit gefiederten. anliegenden Härchen dicht bedeckt sind, daß hiedurch Binden dargestellt erscheinen. Beim Weibchen erscheinen diese Binden weniger entschieden ausgeprägt wegen der meist dünnen Haarbekleidung. Auf dem 1. Tergite sieht man übrigens auf den vorderen zwei Dritteilen, auf dem 2. Tergite am Basaldritteile Fiederhärchen in reichlicher Menge, so daß z. B. das 2. neben der Depressions-Hinterrandbinde auch eine Basalbinde führt.

Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild.

Der geringste Abstand auf dem Scheitel beträgt beim Weibchen die Länge des 2.—11. Geißelgliedes, beim Männchen die des 1.—5., der Abstand auf dem Kopfschilde beim Weibchen die Länge des 2.—8. Geißelgliedes, beim Männchen die des 1.—4.

Die Fühler des Männchens nehmen bis zum 10. Geißelgliede an Dicke gleichmäßig ein wenig zu; das 2. und 3. Geißelglied sind nicht doppelt so lang als am Ende dick, nur etwa reichlich 1·5mal. Beim Weibchen ist die Geißel kürzer und gedrungener; das 2. Geißelglied ist ungefähr so lang als am Ende dick, die folgenden sind kürzer als dick.

Das Dorsulum erscheint, wo es wegen der Pubeszenz möglich ist, sehr dicht und fein punktiert. Viel feiner, aber weniger dicht ist die Punktierung der Tergite; bei 12facher Vergrößerung ist sie gerade noch wahrnehmbar. Bei 60facher Vergrößerung bemerkt man die so häufig bei Hymenopteren wiederkehrende »nadelrissig genetzte« (alutac.), hier sehr zarte Grundskulptur.

Das 4. Sternit zeigt beim Männchen eine sehr ausgedehnte, fast quer elliptische Fläche, welche von hellen, nach hinten gerichteten und niedergedrückten, gefiederten Härchen dicht bedeckt ist; in derselben Weise dicht bedeckt erscheint auch das ganze äußere 6. Sternit. Sternite beim Weibchen mit spärlichen, langen, abstehenden, Haaren.

Die Beine sind beim Männchen ziemlich schlank. Die Hinterschenkel zeigen keine monströse Verdickung oder irgend eine andere Auszeichnung; aber an den Hinterschienen bemerkt man vorne nahe beim Ende eine Verdickung (Taf. IV, Fig. 9). Metatarsus der Hinterbeine (♂) schlank, an Länge den drei folgenden Gliedern, vermehrt um die Hälfte des Klauengliedes, gleich.

Südarabien (Aden, XII. 1899, 5 Exemplare).

16. **Nomia Forbesii** W. F. Kirby.

Crocisa Forbesii W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 21, ♀ (1900).
Crocisa Forbesii W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903) Ins. Hym., p. 251, Nr. 33, ♀, Pl. XVI, Fig. 9.

W. H. Kirby's *Crocisa Forbesii* (l. c.) ist, wie schon die gute Abbildung des Flügelgeäders ergibt, keine *Crocisa*; nach den vier Stücken der O. Simony'schen Ausbeute hat man es mit einer *Nomia*-Art zu tun. Auf sie paßt die Beschreibung der madagassischen *Nomia scutellaris* von Saussure (Grandidier, Hist. phys. natur. de Madegascar (1890—1892) p. 68, Nr. 5, ♂) in den allermeisten Punkten sehr gut. Wenn die madagassische Art nicht ununterbrochene Tergitalbinden hätte und von den Hinterschenkeln, die doch bei *N. Forbesii* sehr stark verdickt sind, nicht ausdrücklich gesagt würde »Fémurs postérieurs médiocrement dilatés«, so müßte ich an eine Zusammengehörigkeit denken. Sollte sich diese wirklich herausstellen, so kann die Bezeichnung *Forbesii* doch für die sokótranische Varietät fortbestehen. Zur näheren Kennzeichnung mag eine Abbildung der Hinterschenkel und des sternalen Abdomen des Männchens dienen (Taf. IV, Fig. 2 und 4).

Das 2. Geißelglied des Männchens ist ungefähr so lang als am Ende dick, das 3. etwas größer, ebenfalls so lang als breit; die folgenden 6 sind ein wenig länger als breit, das Endglied etwa 1·5mal so lang als an der Basis dick.

Beim Weibchen ist das 2. Geißelglied kaum so lang als am Ende dick, ungefähr so lang als der Pedicellus; das 3. Geißelglied und wohl auch das 4. und 5. sind ein wenig kürzer als dick. Die Geißelglieder 7, 8 und 9 sind so lang als dick, das Endglied ist nahezu 1·5mal so lang als breit.

Sokótra (Ras Shoab, 2♂, 2♀, I. 1899).

Kirby führt als Fundorte an: Sokótra (Hadibu Plain, 16. XII. 1896; and Homhil, E. Sokótra, 1500 ft., 18., 27. I. 1899).

17. **Nomia Savignyi** Kohl.

Savigny, Explor. d'Egypte, Hymén., Tab. V, Fig. 20 (1812).
? *Nomia Magrettii* Gribodo, Bull. soc. entom. Ital., XVI (1884) p. 27, ♀, ♂.

Nigra, partibus nonnullis eburneis. Albide pubescens. Antennae ferrugineae. Alae subhyalinae.

Orbitae interiores clypeum versus convergentes; hinc longitudine flagelli artic. 1.—5. (incl.) inter se distant. Ocelli posteriores inter se paullo plus distant quam ab oculis. Alarum tegulae maximae, marginem anteriorem scutelli evidenter superantes; hoc utrinque spina unciformi postmarginali distinctissimo instructum. Mesosternum late et profunde excavatum, marginatum. Sternita: 4. et 5. transverse subelevata; quintum margine posteriore longe et dense ciliato. Tarsi intermedii: tab. I, fig. 27. Pedes postici: tab. I, fig. 19. Femora portica subtus una cum trochanteribus pilis spatuliformibus albis ornata.

Long. 10 *mm.* ♂.

Schwarz. Fühler rostfarbig, an der Oberseite bräunelnd. Von den der Hauptsache nach gelblichweißen (elfenbeinfarbigen) Tarsen sind schwarz das Klauenglied der sonst elfenbeinfarbigen Vorder- und Mitteltarsen und die drei letzten Glieder der Hintertarsen. Plattenartiger Fortsatz der Hinterschienen elfenbeinfarbig, gelblichweiß, von dieser Farbe sind auch die Oberkiefer bis auf die dunkle Spitze und der größte Teil der Flügelschuppen. Flügel fast wasserhell, der Apicalrand etwas getrübt, Geäder braun, Stigma hellbraun.

Kopf, von vorne betrachtet, mit quer ovalen Umrissen; das ganze Gesicht bis zu den Nebenaugen hinauf und ebenso die Schläfen mit dichter weißer Pubeszenz besetzt. Die Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild; hier stehen sie fast um die Länge des 1.—5. (inkl.) Geißelgliedes voneinander ab. Wangen fehlen. Kopfschildvorderrand schwach bogig verlaufend. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander etwas weiter ab als von den Netzaugen. Wie in der Regel bei *Nomia*-Arten stehen die Fühlerinsertionsstellen voneinander weit ab. Das 2. Geißelglied ist etwa 1·4 mal so lang als am Ende dick, ebenso das 3., das 4. $1^1/_2$ mal so lang; das letztere gilt auch von den drei nächstfolgenden Gliedern.

Das Mesonotum erscheint vorne quer abgeschnitten, scharfrandig; das Pronotum ist von oben nur in seinen Seitenteilen ersichtlich, welche, zu einer durchscheinenden, dünnen scharfrandigen Lamelle ausgezogen, die zum Anlegen der Vorderschenkel geeignete Impression ein wenig überdachen (Taf. I, Fig. 16).

Das Dorsulum ist gedrängt und deutlich gestochen punktiert; vorne erscheint es in beträchtlicher Ausdehnung mit gelblichen, schuppenförmigen Haaren ähnlich wie bei manchen *Anthrena*-Arten dicht besetzt. Eine schmale Querbinde weißer schuppenförmiger Haare liegt auch auf der vorderen Schildchennaht, so daß sie den Hinterrand des Dorsulum und den Vorderrand des Schildchens besetzt. Dieses ist gedrängt, aber etwas gröber als das Dorsulum punktiert und erscheint hinten beiderseits in einen spitzen, etwas gekrümmten Dorn ausgezogen (Taf. I, Fig. 16).

Das Hinterschildchen ist sehr dicht und kurz weiß behaart. Herzförmiger Raum des Mittelsegmentes durch eine schmale gekerbte Rinne vom Hinterschildchen getrennt, glatt und glänzend, Mittelsegment sonst sehr dicht und tief gestochen punktiert, glänzend; die Punktierung der Mittelsegmentseiten ist weniger kräftig als die des Rückens.

Mittelbruststück-Seiten weiß behaart. Die Mittelbrust ist in weiter Ausdehnung tief schüsselartig ausgehöhlt, die Aushöhlung scharf gerandet. Nahe dieser scharfen Randung stehen vorne die Vorderhüften und seitlich hinten die Mittelhüften.

Die Tergite der Hinterleibsringe zeigen breite Depressionen, welche dicht und fein punktiert und mit Ausnahme des 1. Tergits mit weißer Pubeszenz so dicht besetzt sind, daß diese Haarbinden darstellt. Vor den Depressionen erscheinen die Tergite derart punktiert, daß sie unmittelbar vor jenen ziemlich grob ist, jedoch nach vorne allmählich feiner wird. Das vordere Drittel der Tergite ist ebenfalls ziemlich anliegend weiß behaart, daß demnach wenigstens Tergit 2 und 3 zwei Binden zeigt, die von einer pubeszenzfreien Mittelzone getrennt sind.

Das 4. und 5. Sternit sind der ganzen Quere nach erhaben und bilden einen Querwall; während das 4. an der Hinterhälfte bei der Mitte zwei nicht weit voneinander abstehende Wülstchen zeigt, fällt das 5. hinten steil dachförmig ab und ist bis auf eine nackte lineare Stelle in der Mitte weißlich seidig behaart und am Ende mit langen weißlichen Wimpern dichtfransig gesäumt.

Die Flügelschuppen sind sehr groß, überragen die Vorderrandslinie des Schildchens und reichen bis zur Basis der Schildchendorne (Taf. I, Fig. 16).

Das Endglied der Mitteltarsen ist verbreitert, breit elliptisch, plattgedrückt und schwarz (Taf. I, Fig. 27).

Die Hinterschenkel sind stark aufgequollen, schweinskeulenförmig; sie zeigen am Unterrande nicht weit vom Ende entfernt ein spitzes Zähnchen, am Basaldrittel des Unterrandes bemerkt man auch 5 bis 7 eigentümliche weiße, plattgedrückte Haargebilde, die ähnlich aussehen und abstehen wie die Klemmkörper von Asclepiadeen; solche Haargebilde stehen auch von der Unterseite der Mittel- und Hinterschenkelringe ab (Taf. I, Fig. 19).

Die Hinterschienen sind verdickt und vorne am Ende in eine blaßgelbe, große, fast schaufelartige Platte ausgezogen (Taf. I, Fig, 19).

Südarabien (Aden, 1 ♂, XII. 1898).

Diese Art ist im männlichem Geschlechte mit vielen Details im großen Bilderwerk von Savigny (Explor. d'Egypte, Hymén., Taf. V, Fig. 20 [1812]) in vorzüglicher und unverkennbarer Weise abgebildet.

Gribodo beschreibt (in Bull. soc. entom. Ital., XVI [1984], p. 270, ♂♀) die *N. Magretii*, in welcher er die Bienenart zu erkennen glaubt, die Savigny für seine Fig. 20 (Taf. V) als Vorbild gedient hat. Es ist dies immerhin möglich, indessen fehlen die Angaben über Merkmale, von denen ich nicht recht glauben kann, daß sie Gribodo übersehen hätte. Diese Merkmale sind die dornartigen Haken, welche das Schildchen trägt, die weite, tiefe und scharfgerandete Aushöhlung des Mesosternum und die Beschaffenheit des 4. und 5. Sternits. Savigny berücksichtigt auch diese Verhältnisse in seinen überaus gediegenen Abbildungen.

18. **Nomia triodonta** Kohl n. sp.

Nigra. Antennae subtus ferrugineae. Tergitorum depressiones postmarginales plus minusve pallescentes. Tarsi et posticorum femorum apex et tibiae posticae ferruginea. Alae subhyalinae. Pubescentia corporis albida, dorsuli flavida aut cinereo-alba pilis fuscis intermixtis. — Oculi clypeum versus convergurtur, hinc longitudine flagelli articulorum: $2^{di}+3^{tii}+4^{ti}+5^{ti}$ orbitae inter se distant. Clypei margo subarcuatus fere truncatus. Ocelli posteriores inter se fere plus distant quam ab oculis. Flagelli articulus secundus haud longior quam crassior, tertius evidenter longior (tab. I, fig. 25). Mesonotum coarctate punctulatum. Tegulae margine anteriore pallido subpellucente, submagnae, usque ad dorsuli marginem posteriorem nullo modo extensae. Segmentum medianum coriaceum, subdense punctatum, area dorsata cordiformi opaca haud punctata. Tergita abdominis opaca microscopice coriacea, depressiones sat latae, subnitidae pallidae, microscopice alutaceae. Tergitorum: 2—4 (incl.) depressiones pubescentia brevi alba postmarginali sat anguste fasciatae. Femora postica maxima, inflata (tab. I, fig. 21 et 22) subtus dentibus tribus acutis sat distinctis instructa. Tibiae posticae crassiusculae, antice in processum eburneum subpelluscentem magnum apicalem protractae.

Long. 8—10 *mm.* ♂.

Schwarz. Rostfarben sind die Unterseite der Fühlergeißel, die Scheibe der Flügelschuppen, sämtliche Tarsen, die Vorderseite der Vorderschienen, die Basis und die Spitze der Mittelschienen, das Ende der Hinterschenkel und der Hinterschienen mit Ausnahme des elfenbeinfarbigen Fortsatzes. Flügel nur sehr schwach getrübt mit braunem Geäder. Die ziemlich reiche Pubeszenz ist im ganzen weiß, auf dem Mesonotum hell gelblichgrau, mit eingestreuten braunen Börstchen. Die Hinterränder (Depressionen) der Tergite sind verblaßt und durchscheinend. Tergite 2, 3 und 4 führen am Endrande wie einen schmalen Saum eine weiße Pubeszenzbinde. Die Sternite 2 (am Ende), 3 und 4 sind mit langen weißlichgelben Haaren bekleidet.

Die Innenränder der Augen neigen gegen den Kopfschild stark zusammen, so daß ihr Abstand voneinander hier nur die Länge des 2.+3.+4.+5. Geißelgliedes beträgt; ihr größter Abstand voneinander liegt an der Stirne gleichweit vom vorderen Nebenauge und vom Fühlergrunde entfernt. Weiter gegen die Nebenaugen hinauf nähern sie sich wieder. Schläfen und Hinterkopf schmal. Wangen fehlend. Oberkiefer unbezahnt, in eine Spitze endend. Der Kopfschildrand verläuft sehr schwach bogig, fast wie abgestutzt. Gesicht mit weißer Pubeszenz besetzt. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander fast etwas weiter ab als von den Netzaugen.

Die Fühlergeißel (Taf. I, Fig. 25) ist mäßig lang; das 2. Geißelglied ist ungefähr so lang als dick, das 3. etwa um ein Drittel länger als dick, Endglied fast zweimal so lang als an der Basis dick.

Das Mesonotum ist vorne gerade abgestutzt; das Pronotum tritt, von oben gesehen, nur an den Seiten in einem schmalen, unter der Mesonotumfläche liegenden Streifen in Erscheinung. Das Mesonotum

ist gedrängt fein punktiert; die Punkte sind schon bei sechsfacher Vergrößerung deutlich. Die Haare, welche das Mesonotum besetzen, sind kurz und stehen aufrecht; wie erwähnt, stehen unter den schmutzigweißen rostbraune. Das Mittelsegment ist matt und hat Punkte, die wie von hinten nach vorne gestochen erscheinen, in nicht sehr dichter Anordnung. Der »herzförmige Raum« ist matt, nicht punktiert. Die Tergite der Abdominalsegmente haben eine breite Hinterrandsdepression (auf dem 4. und 5. ist diese fast ebensobreit als der Vorderhälfte). Während die Depression entfärbt und daher hell, durchscheinend und etwas glänzend ist und unter dem Mikroskope (100fache Vergrößerung) zart netzartig gerunzelt erscheint, ist der übrige Teil matt und unter dem Mikroskope fein lederartig gekörnt; die körnchenartigen Erhebungen sind aber ziemlich flach und gleichartig geformt, von gedrängter Anordnung.

Die Mittelbeine und wohl auch die Vorderbeine sind ziemlich kräftig, jedoch ohne besondere Auszeichnung. Eine solche haben jedoch die Hinterbeine in hohem Maße. Die Hinterschenkel sind übermäßig dick, wie aufgeblasen, sie führen an ihrem Unterrande drei spitze Zähne, von denen der mittlere am größten ist (Taf. I, Fig. 21 und 22). Die Hinterschienen sind dick am Ende vorne in einen großen, dreikantigen, am Ende leicht abgerundeten Fortsatz ausgezogen, der elfenbeinfarbig und schwach durchscheinend ist. An der Innenkante zeigen die Hinterschienen nicht weit von der Basis eine kleine, fast zahnartige Erhebung (Taf. I, Fig. 22).

Die Flügelschuppen sind nicht auffallend vergrößert; sie erreichen mit ihrem Hinterrande die Vorderrandlinie des Schildchens bei weitem nicht; ihre Länge beträgt im ganzen etwa die des Schildchens.

Südarabien (Ras Farták, III. 1899, 2 ♂♂; Makálla, IV. 1899, 1 ♂).

Für das Weibchen von *N. triodonta* halte ich ein 10 *mm* langes Stück aus Makálla, welches etwas gedrungener ist als das Männchen und ähnlich behaart. Nur erscheinen die ganzen Depressionen der Tergite 2, 3 und 4 mit weißlichen Härchen besetzt. Der Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde ist größer als beim Männchen, etwa gleich der Länge des 2.—8. (inkl.) Geißelgliedes.

Das 2. Geißelglied ist fast kürzer als am Ende dick, das 3. ebenfalls, das 4. und die folgenden mit Ausnahme des Endgliedes so lang als dick. Das Endglied ist 1·5 mal so lang als dick.

Die Hinterschienen sind breit, rostrot; Metatarsus zum Teile dunkel pechrot. Tergite des Abdomen matt, ähnlich wie beim Männchen mikroskopisch fein skulpturiert.

Genus **Osmia** Panzer.

19. **Osmia megaceps** Kohl n. sp.

Parva, crassiuscula. Nigra absque splendore ullo metallico. Margines apicales tergitorum 1—3 fasciis albis sat angustis medio late interruptis. Scutellum convexum.

♀—Scopa ventralis fulvida. Caput magnum thorace latius. Ocelli posteriores inter se tot distant, quot ab oculis. Mandibulae tridentatae. Configuratio faciei: tab. IV, fig. 1.

Clypeus lamellae antice truncatae instar configuratus.

♂—Segmenta abdominalia numero sex. Tergitum annale: tab. IV, fig 8.

Long. 6 *mm*.

Klein und gedrungen. Schwarz. Pubeszenz weiß; Bauchbürste des Weibchens hell lehmgelb. Die drei ersten Tergite zeigen recht schmale, mitten breit unterbrochene Hinterrandsbinden. Der Kopf des Weibchens ist auffallend groß, breiter als der Thorax, übrigens auch der des Männchens; bei jenem stehen die hinteren Nebenaugen ebensoweit ab wie von den Netzaugen, bei diesem sogar etwas weiter. Beim Weibchen ragt der Kopfschild plattenförmig vor; die Platte ist quer abgestutzt, gedrängt punktiert, nur die Randleiste glatt; die Mandibeln sind ausgeprägt dreizähnig (♀). Das

1. Geißelglied (Pedicellus) ist beim Weibchen größer als das 2., welches ungefähr so lang ist als am Ende dick; das 3., 4. und auch das 5. sind sichtlich kürzer als breit, die folgenden 7—10 sind fast so lang als dick. Das Endglied 1·5 mal so lang als an der Basis breit. Beim Männchen sind die Geißelgliederverhältnisse etwas anders, da die Geißel ein wenig gestreckter erscheint. Der Pedicellus ist so groß wie das 2. Geißelglied, das 3. Geißelglied ist ein wenig kürzer als lang, das 4. und die folgenden sind ungefähr so lang als breit, nur das Endglied ist etwa doppelt so lang wie breit.

Konfiguration des Gesichtes: ♀ Taf. IV, Fig. 1; ♂: Taf. IV, Fig. 3.

Beim Männchen ist dieses ziemlich dicht weiß behaart. Das Hinterhaupt ist hinten etwas abgerundet (♀♂). Schildchen bei beiden Geschlechtern auffallend gewölbt. Beim Männchen zeigen sich äußerlich nur sechs Abdominalsegmente. Das Analtergit (Taf. IV, Fig. 8) zeigt eine etwas aufgebogene, ziemlich breite Randleiste, die schwach bogig verläuft und in der Mitte eine ganz unansehnliche Einschnürung trägt. Die Sternite (♂) führen keinerlei Fortsätze. Kopf, Thorax und Hinterleib ähnlich punktiert wie bei *O. glutinosa* Gribodo.

Flügel subhyalin.

Diese Art zeigt infolge der Zahl der Abdominalsegmente Beziehungen zur Artengruppe *Protosmia* Ducke, kann jedoch wegen anderer Merkmale (Mandibeln!) nicht streng zu dieser gestellt werden.

Sokótra (Ras Shoab, ♂♀, I. 1899).

Genus **Megachile** Latr.

20. **Megachile gratiosa** Gerstaecker.

Megachile gratiosa Gerstaecker, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, 1857, p. 462, Nr. 22, ♀.

Südarabien (Aden, XII. 1899, ♀).

Zwei Weibchen brachte auch Herr Dr. Wilhelm Hein aus Arabien mit (Schaich Othman, 19. IV. 1902).

21. **Megachile naevia** Kohl, n. sp.

♂—Nigra, griseo-albo-hirsuta, abdominis tergitis 1—5 griseo albo-fasciatis. Tergitum anale ex maxima parte pubescentia adpressa flavide-alba obtectum. Abdomen densissime punctulatum; sterniti 2^{di}, 3^{tii} et 4^{ti} fascia marginalis late interrupta. Mandibulae ferrugineo-flavae, apice nigrae. Flagelli articulus apicalis dilatatus (tab. I, fig. 10). Alae subhyalinae; venae fuscae, basales tantum fulvidae. Femora antica dilatata (tab. I, fig. 9) supra haud carinata, nigro et fulvo varia. Tibiae anticae crassae; tarsi antici pallide-flavi, dilatati, supra pubescentia alba dense obtecta. Tarsi intermedii et postici flavo-ferruginei, nonnihil dilatati, longe et dense hirsuti (tab. I, fig. 1). Femora postica ante medium supra evidenter incrassata.

Long. 10 *mm*.

♀—Nigra griseo-albo-hirsuta; scopa antice alba, postice flavicans. Mandibulae et tarsi omnes flavo-ferruginea.

Tergita 1—5 albido-fasciata ut in *M. argentata* Fabr. Tergitum anale dimidio basali albide pubescens.

M. naevia sieht der *M. dorsalis* Pérez und *M. apicalis* sehr ähnlich und ist mit der ersteren sicher aufs engste verwandt. Nach der Beschaffenheit der Beine vermitteln diese Arten den Übergang von *Paramegachile* Friese zur Gruppe der *M. lagopoda*.

Körperbehaarung weißlich; ganz ähnlich wie bei *M. dorsalis* oder *argentata*. Oberkiefer wie bei diesen gebildet, rötlichgelb, am Ende schwarz. Fühlergeißel dunkel pechrot. Endglied bedeutend verbreitert fast wie bei *M. willughbiella* Klug (Taf. I, Fig. 10). Bei *M. dorsalis* Pérez ist die Verbreiterung nur sehr gering. Skulptur von Kopf und Thorax wie bei *M. argentata* und *dorsalis*. Endsegment hinten depreß, mit

einem Ausschnitt in der Mitte des Endrandes; dieser ist im übrigen unregelmäßig gezähnt, wie Fig. 2 auf Taf. I zeigt. Auf dem Endsternit ist durch einen mit dem Endrande im ganzen parallelen bogenförmigen Kiel ein Basalfeld abgegrenzt.

Vorderschenkel (Taf. I, Fig. 9) rötlich lehmgelb, zum Teile wischartig schwarz — an der Basis und am Ende; sie sind erweitert, die untere Kante zeigt beim Ende eine Bucht zum Unterschiede von *M. basalis* Pérez (Taf. I, Fig. 14), bei der sonst die Form einigermaßen ähnlich ist; nur erscheint bei *M. dorsalis* die Oberfläche deutlich dicht punktiert, bei *M. naevia* dagegen fast genetzt nadelrissig. — Die Vorderschienen sind kurz und dick, etwa doppelt so lang als an der dicksten Stelle dick, schwarz und dunkel lehmgelb. Die Vordertarsen sind beträchtlich verbreitert (Taf. I, Fig. 9), blaßgelb von Farbe, an der Oberseite mit schneeweißen dicht anliegender, langer Pubeszenz bedeckt, außerdem zeigt Glied 1—4 am Hinterrande eine wie abgeschnitten aussehende dichthaarige, starre Randfranse. Das 2. und in schwächerem Grade auch das 3. Vorderfußglied läßt am Hinterlappen, von innen besehen, eine schwärzliche Makel erkennen. Die nach vorne starrenden Lamellen der Vorderhüften sind bei *M. naevia* kräftig und lang.

Die Mittel- und Hintertarsen sind ebenfalls etwas verbreitert, hell lehmgelb, außen reichlich und lang weiß behaart. Mitteltarsen sind hinten, die Hintertarsen (Taf. I, Fig. 1) vorne lang zottig behaart; die kurze Behaarung der Innenseite ist gelb.

Die schwarzen Hinterschenkel sind vor der Mitte, also näher der Basis aufgetrieben, dick; ähnlich ist das Verhältnis wohl auch bei *M. dorsalis* Pérez (Taf. I, Fig. 8).

Das Weibchen ist dem von *M. dorsalis* und *argentata* ähnlich; übereinstimmend mit dem Männchen hat es aber rotgelbe Oberkiefer und Tarsen, auch wollen mir die Vordertarsen ein wenig breiter erscheinen als bei den genannten Arten; vielleicht ist letzteres nicht richtig, denn das einzige Stück, das vorliegt, ist ungünstig präpariert. Fühler wie beim Männchen rötlichbraun. Länge 9 *mm.*

Sokótra (Ras Shaob, I. 1899, ♂♀).

Ich glaube fast, daß zu *M. naevia* auch die *M. argentata* gehörte, welche W. F. Kirby von Sokótra: Jena-agaham (1200 ft., 11. I.); Homhil (2500 ft., 22. I. 1899) in Nat. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Hymen. (1903), p. 250, unter Nr. 30 anführt.

22. Megachile (Eumegachile) Simonyi Friese.

! Megachile (Eumegachile) Simonyi Friese, Konow, Zeitschr. f. Hymenopt. und Dipterol., III (1903), p. 287, Nr. 36, ♀♂.

Friese entwarf von dieser Art folgende Beschreibung:

♀ — Nigra, ut *M. sokotrana* sed ferrugineo-hirta; segmentis 1—3 rufis, 1—5 ferrugineo-fimbriatis, 6° rufo-tomentoso; scopa aurea; pedibus rufis; alis luteis, apice fusco, violaceo-micante. — Long. 13—14, lat. 4—4$^1/_2$ *mm.*

♂ feminae similis, sed clypeo et fronte albido-hirsutis; segmentis 6° impreso, apice rotundato; tarsis I. rufis postice fuliginoso-fimbriatis, articulo 1° antice dilatato; coxa I. spinosa. — Long. 11 *mm,* lat. 4 *mm.*

♀ — Schwarz wie *M. sokotrana,* aber rotgelb behaart; Clypeus stärker gewölbt; Mandibel 3zähnig, oft rot; Segment 1—3 rot, 4 und 5 rot gerandet, 1—4 schmal, rotgelb befranst, 6 rotgelb befilzt; Scopa goldgelb. Beine rot, Metatarsus $^1/_2$ mal so breit als die Tibie. Flügel rotgelb, mit breiterem, schwarzbraunvioIlettem Rande.

♂ wie das ♀, Gesicht einfach; Clypeus und Stirnschildchen lang weißlich behaart: Mandibel und Antennenschaft rot; Antenne so lang als Kopf und Thorax zusammen; Segment 6 tief eingedrückt, ganzrandig, mitten etwas vorgezogen; Tarse I rot, hinten lang braun gefranst, Glied 1 nach vorne verbreitert, Coxa I bedornt.

Die Beschreibung des Weibchens sei hiemit nach der im k. k. naturhistorischen Hofmuseum befindlichen Type in einigem ergänzt.

Die zangenförmigen Oberkiefer (Taf. I, Fig. 5) zeigen an der Mitte ihres Innenrandes eine zahnartige Auftreibung, wie sie bei vielen, aber nicht allen Arten der *Eumegachile*-Gruppe vorkommt. Die vordere abfallende Fläche des Kopfschildes, die wie eine Schnittfläche aussieht, ist glatt und glänzend zum Unterschiede von *M. sokotrana*, wo an dieser Stelle nur eine schwache Anschwellung sichtbar ist. Die Punktierung des Scheitels, des Hinterhauptes ist eine gedrängte, ebenso die des Mesonotums; zwischen den Punkten bewegen sich Runzeln. die zum Teile ineinander fließen. Die breiten Depressionen vor den Hinterrändern der Tergite sind größtenteils — bis auf einen glatten Saum — dicht punktiert, die Flügel sind an der Basalhälfte gelb, an der Endhäfte gebräunt. Die Hinterränder der Tergite zeigen am Hinterrande einen schmalen Haarfransensaum. Die Scopa ist gelblichweiß.

Arabien (Ras Farták, III. 1899, ♀, Dr. Osk. Simony).

Erythräa (Keren, ♂ ♀, Februar, Dr. P. Magretti).

23. Megachile paucipunctulata W. F. Kirby.

Megachile paucipunctulata W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 21, ♀ (1900),

Megachile paucipunctulata W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and 'Abd el Kûri, London (1903), Ins. Hym. p. 251, Nr. 33, ♀.

! *Megachile (Eumegachile) socotrana* Friese, Konow, Zeitschr. f. Hymenopt und Dipt., III (1903), p. 287, Nr. 35, ♀, Pl. XVI, Fig. 3,

Die Orginalbeschreibung dieser Art lautet:

»Length of body 12 *mm*; length of anterior wings 9 *mm*.

Female. — Head and thorax thickly punctured, but more coarsely than in M. punctatissima (W. F. Kirby); kairy clothing similar; clypeus slightly convex beneath, labrum set with tawny bristles. Tongue scape of antennae beneath tegulae and leys rufous. Abdomen with the first segment concave in front, narrow, black in front, and red behind, sparingly punctured on the sides; the succeeding segments divided into three sections, most distinctly in the second and third segments; first basal, black, very thickly punctured; second black, smooth, and sparingly punctured; and third red, smooth, sparingly punctured at base. In the following segments this is less obvious, the width of the thick basal punctuation being much reduced; an the terminal segment is almost wholly black, the punctuation being hidden by short bristles. There are five dinstinct white bands on, each side of the first five segments; that of the first segment covers the whole width at its base. Undersurface of abdomen dark brown. Wings brownish hyaline, clearer at the base.

Sokótra: Homhil (2500 ft., 22. I. 1899); one specimen.

Smaller than the last species, which it much resembles; but the punctuation of the abdomen is so different that there can be no question of any specific relationship, tough the single specimens of each were taken at the same time and place.«

Mir liegt eine *Megachile*-Weibchen aus Sokótra vor, welches ich dieser (l. c.) Kirby'schen Art zuzählen zu müssen glaube und welches H. Friese als *Megachile (Eumegachile) Sokótrana* beschreibt.

Die Beschreibung Friese's lautet: »Nigra, albido-hirta, ut *M. crocuta*, sed clypeo brevissimo, mandibulis forcipatis; mesonoto transversim ruguloso, segmentis 1—5 sanguineo-marginatis, utrinque niveo-maculatis, scopa fusca; pedibus rufis. — Long. 12—13 *mm*., lat. 4—$4^1/_2$ *mm*.«

»♀ — Schwarz, weißlich behaart, fast wie *M. crocuta*, aber Clypeus sehr kurz; Mandibel zangenförmig, am Ende 4 zähnig; Antennenschaft weiß-rot; Vertex und Mesonotum mehr braun behaart; Mesonotum quergerunzelt; Segment 1 fast ganz blutrot, 2—5 mit breiten, roten Rändern, 1—5 jederseits mit großem, dreieckigem, schneeweißem Haarfleck, 6 schwarz behaart; Scopa schwarzbraun. Beine rot,

Metatarsus nur $^1/_2$ so breit wie die Tibie. Fügel hyalin mit dunklem Rande, Adern und Tegulae rotgelb (subgen. *Eumegachile*).«

Im Besitze der Type, bin ich in der Lage, zur obigen gedrängten Beschreibung wünschenswerte Ergänzungen zu bieten.

Die Oberkiefer (Taf. I, Fig. 7) zeigen an der Mitte ihres Innenrandes keinen Zahn, bloß eine leichte Anschwellung. Die vordere abfallende Fläche des Kopfschildes ist nur unten in einer geringen dreieckigen Ausdehnung glatt. Die Punktierung des Hinterkopfes und des Scheitels ist zwar dicht, aber nicht gedrängt; zwischen den Punkten sind keine Runzeln (ob stets?), sondern schmale glatte Stellen; eine glatte gerade, Linie zieht vom vorderen Nebenauge gegen den Hinterhauptsrand hin. Eine solche Linie, nur etwas schmäler, ist auch bei *M. Simonyi* Friese wahrnehmbar. »Quer gerunzelt« kann ich streng das Mesonotum nicht nennen; es ist deutlich gedrängt punktiert und die Zwischenwände der Punkte bilden Runzeln, welche wohl vorwiegend quer fließen, aber sich unbestimmt netzartig miteinander verbinden. Tergit 3, 4 und 5 zeigen an den Hinterrändern keinen »schmalen Haarfransensaum«, wie er bei *Simonyi* Friese vorkommt; beim Tergit 2 ist er mitten unterbrochen (wohl nicht stets!).

Die erhabenen Teile der Tergite sind glatt unpunktiert oder sparsam punktiert, auch die Hinterrandsdepressionen sind nur an der Basalhälfte — und nicht wie bei *Simonyi* größtenteils — punktiert. Das Abdomen glänzt wegen der bei *Megachile* relativ seltenen und bedeutenden glatten Beschaffenheit der Tergite. Ähnlich ist diesbezüglich und wohl überhaupt die *Eumegachile mephistophelica* Gribodo.

Das Geäder der Flügel ist bei der Type nicht »rotgelb«, sondern schwarzbraun und nur an der Basis dunkel pechfarben; auch sind die Flügel nicht »hyalin«, sondern im ganzen braun getrübt.

Sokótra (1 ♀, I. 1899, Dr. O. Simony leg.).

24. **Megachile arabica** H. Friese.

! Megachile arabica H. Friese, Fr. Konow, Zeitschr. f. syst. Hymen. und Dipt., I, p. 71, ♀ (1899).

H. Friese, der ein Stück der Simony'schen Ausbeute vor sich hatte, beschreibt die Art, wie folgt:

»Nigra, griseo-hirta, ut *caerulea* (Friese), sed abdomine nigro, segmento 1. rufo-, segmentis 2—5 marginibus late albo-hirsutis (-fasciatis), scopa alba. — Long. 15 *mm*, lat. $5^1/_2$ *mm*.«

Megachile arabica steht der *M. caerulea* in Form und Farbe sehr nahe, doch ist das Abdomen schwarz, nicht blau und die Scopa weiß.

♀ — Schwarz, greis behaart, Thorax mehr schwarzbraun, nur hinten und vorne greis behaart; Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert. Kopf schwach glänzend, Clypeus mit geradem Vorderrande, Mandibel rotbraun, deutlich 4 zähnig, Fühler rotbraun, unten heller, 2. Geißelglied so lang als das 3., sonst länger als breit. Abdomen schwarz, Segment 1 und die niedergedrückten Endränder vom 2.—5. rot bis rotbraun, sonst schwach punktiert, Segment 1 lang, rotgelb behaart, 2.—5. auf den Rändern breit weißhaarig bandiert, 6. greis filzig, mit einzelnen, lang abstehenden schwarzen Haaren; Scopa lang und dicht weißborstig, auf Segment 6 sparsam und schwarz. Beine schwarzbraun, I. und II. ebenso beborstet, III. weißborstig, Metatarsus schmaler als die Tibie, innen rostrot beborstet. Flügel schwach gebräunt, Adern und Tegulae schwarzbraun, letztere fein punktiert. — 15 *mm* Länge, $5^1/_2$ *mm* breit.

Zur Charakteriesierung der Art sei noch folgendes bemerkt:

Die haarfreien Teile der Tergite erscheinen bei 100facher Vergrößerung zart der Quere nach nadelrissig genetzt (alutae.), mäßig dicht punktiert; zwischen den kleinen, nicht gedrängt stehenden, schon bei 10facher Vergrößerung leicht sichtbaren Pünktchen stehen vereinzelte größere Punkte. Für eine *Megachile*-Art ist die Skulptur des Abdomens fein zu nennen.

Die Mandibeln kommen auch ganz schwarz vor. Irrtümlich ist es, wenn Friese angibt: »2. Geißelglied........länger als breit«. Dieses ist ebenso wie das 3. eher kürzer als an der breitesten Stelle

breit; das 4. ist ungefähr so lang wie breit, die folgenden länger als breit. Das Endglied ist nicht ganz zweimal so lang als mitten breit.

Südarabien (4 ♀ ♀, 1899).

25. Megachile W. F. Kirbyi Kohl.

Megachile punctatissima W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 20, ♀ (1900).

Megachile punctatissima W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 250, Nr. 31, ♀, Pl. XVI, Fig. 1.

Die Originalbeschreibung der *M. punctatissima* W. F. Kirby lautet:

»Length of body 16 *mm*; length of anterior wings 12 *mm*. ♀ — Black; head and body very thickly and finely punctured, and even the mandibles covered with large depressed punctures. Head, thorax, and first segment of abdomen clothed with white or greyish white hair; clypeus and mesonotum denuded. First four segments of the abdomen whit long transverse white spots, shortening hindwards, on each side; fifth segment whit a mere trace of these. Mandibles, tongue, tegulae and legs more or less rufous; femora blakish, except at tip; pile on undersurface of abdomen yellowish brown. Wings smoky hyaline, costal half of radial cell clouded.«

Der Namen *punctatissima* ist bereits im Jahre 1806 von Spinola für eine *Megachile*-Art aus Italien verwendet worden (Ins. Ligur. I, p. 153, Nr. 3), was eine Namensänderung begründet.

M. Kirbyi gehört zur Artengruppe *Chalicodoma.*

Von *M. Lefeburei* Lep., der sie wegen der weißen Filzflecken des Abdomens einigermaßen ähnlich sieht, unterscheidet sich diese *Chalicodoma* leicht durch den verhältnismäßig schmalen Metatarsus der Hinterbeine, ♂ (Taf. I, Fig. 11), den Mangel eines Seitenzahnes des 6. Tergites (♂). Die Vorderhälften (♀) sind unbewehrt. Beine zum größten Teile pechrot (♂ ♀). Analsegment des Männchens: (Taf. I, Fig. 3).

Kirby führt als Fundort an: Sokótra (Homhil, E. Sokótra, 2500 ft., 22. I. 1899).

Dr. Simony fing 4 ♀ ♀ und 1 ♂ auf Sokótra (Ras Shoab, I. 1899) und 1 ♀ auf der Insel Sémha I. 1899).

26. Megachile (Chalicodoma) Heinii Kohl n. sp.

♀ — Long. 14—15 *mm*. Nigra, brevius nigro-hirsuta, clypeo producto, margine subcrenulato fere integro, scopa tota (an semper?) ferrugineo-fulva. Sternitum anale carina arcuata, margini postico parallela insigne. Flagelli articulus secundus tertio subaequalis paullulum tantum longior. Alae fuscae violacco micantes.

M. Heinii ist der *M. muraria* L. sehr ähnlich, etwas kleiner und schmäler; bei ihr ist die schwarzbraune Behaarung beträchtlich kürzer und spärlicher, besonders auf dem Abdomen. Die Kerbrandung des Kopfschildes ist nur angedeutet. Das 2. Geißelglied ist unbedeutend länger als das 3., bei *M. muraria* sichtlich länger (Taf. II, Fig. 16 und 17).

Das Endsternit zeigt einen bogenförmigen Kiel, der parallel mit dem Endrand verläuft, so daß damit eine Randleiste abgesetzt erscheint. Die Bauchsammelhaare sind bei den zwei vorliegenden Stücken ganz rostfarben; ob diesbezüglich eine Beständigkeit herrscht, muß die Folge lehren.

Daß *M. Heinii* eine von *M. muraria* L., trotz der Ähnlichkeit in der Skulptur und in der Färbung, verschiedene Art darstellt, ist unzweifelhaft, wenn man die Beschaffenheit des Endsternits und das Längenverhältnis der basalen Geißelglieder, ferner die kürzere und spärlichere Körperbehaarung in Bertracht zieht.

Dic Art widme ich dem Andenken meines leider zu früh verstorbenen Kollegen und Freundes, des Arabienreisenden und Forschers Dr. Wilhelm Hein.

Südarabien (Aden, III. 1899, 2 ♀).

Genus **Crocisa** Jurine.

27. **Crocisa uniformis** W. F. Kirby.

Crocisa uniformis W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 21 (1900).
Crocisa uniformis W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and 'Abd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 252, Nr. 34, ♀, Pl. XVI, Fig. 10.

Die von Kirby erwähnten Vorkommen sind:

»Sokótra: Moukaradia-Gebel Raggit (880 ft., 16. XII. 1898); Dinehan Valley (3000 ft., 11. I.); Adho Dimellus (3000—3500 ft., 3., 5., 7. II. 1899); seven specimens.«

Prof. Simony sammelte die Art ebenfalls (Ras Shoab, I. 1899, 2 ♀♀; Hagiengebirge, 2♀).

Crocisa uniformis steht in Verwandtschaft zu *C. ramosa* Lep.; abgesehen von der dunklen Tracht, unterscheidet sie sich von dieser durch die durchschnittlich bedeutendere Größe und die nicht gedrängte Punktierung der Brustseiten; auch auf der Stirne stehen die Punkte nicht gedrängt, wenngleich dicht. Eines der vorliegenden Exemplare zeigt auf dem 1. Tergite beiderseits ein kleines weißes Haarfleckchen.

28. **Crocisa major** F. Morawitz.

Crocisa major F. Morawitz, Fedtschenko, Turkest. Apid., I (1875), p. 143, Nr. 221, ♀♂.

Südarabien (Aden, 1♀, III. 1899). Sokótra (Ras Shoab, 1♂, I. 1899).

29. **Crocisa fallibilis** Kohl n. sp.

♀ — Statura et magnitudine *Crocisae ramosae* Lep.; huic maxime affinis. Differt antennis tenuioribus et area pygidiali media carinata angustiore. Flagelli articuli 2—11 paullulo longiores quam latiores. Scapus antennae quam in *C. ramosa* longior.

Diese Art steht der *C. ramosa* außerordentlich nahe.

Die Verteilung der Pubeszenzflecken und die Form der Skutellarplatte ist dieselbe. Bei *C. fallibilis* erscheinen aber die Fühler etwas gestreckter, was in dem Umstande Ausdruck erhält, daß die Geißelglieder 2—11, von ihrer breitesten Seite her besichtigt, ein klein wenig länger sind als breit; bei *C. ramosa* sind sie ebensobreit als lang. Auch das Pygidialfeld, welches von einem scharf ausgeprägten Mittelkiel durchzogen wird, ist schmäler und gestreckter. Vergleicht man beide Arten, so findet man ferner, daß bei *C. fallibilis* der Fühlerschaft in Übereinstimmung mit der gestreckteren Geißel deutlich länger ist und daher schlanker erscheint; auch vom 2. Geißelgliede gilt dies. Betrachtet man dieses von der Seite, wo es am kürzesten ist, so erscheint es daselbst noch länger als am Ende dick, bei *C. ramosa* aber kürzer.

Südarabien (1♀, Makálla).

Familie: SPHECIDAE s. str.

Genus **Ammophila** W. Kirby.

30. **Ammophila propinqua** Taschenberg.

Ammophila propinqua Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss., Halle, XXXIV (1869), p. 433, Nr. 4, ♂.

Südarabien (3 ♀)

Die Stücke repräsentieren die Varietät mit rotem Collare.

31. **Ammophila erminea** Kohl.

Ammophila erminea Kohl, Annal. naturhist. Hofmus. Wien, XVI (1901), p. 156, ♂♀, Taf. VII, Fig. 11 und 14.

Südarabien (Aden, 1♀, III. 1899).

32. **Ammophila (Psammophila) Tydei** Guillou.

Ammophila Tydei Guillou, Ann. soc. entom. France, X, p. 319, Nr. 21, ♀ (1841).

Diese so weit verbreitete Wespe kommt auch in Südarabien (Aden, XII. 1898, 1 ♂) vor.

Genus **Sceliphron** Klug.

33. **Sceliphron (Pelopoeus) spirifex** Linné.

Sphex spirifex Linné, Syst. Nat., Ed. 10a, I, p. 570, Nr. 8 (1758).

Sceliphron aegyptium (Linné) W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and 'Abd el Kûri, p. 240, Nr. 10 (1903).

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 3 ♂, 1 ♀, Dr. O. Simony leg.).

W. F. Kirby verzeichnet von dieser Art folgende Sokótraner Fundorte: »Hadibu Plain (11. XII. 1898); Addah Valley, east of Hadibu Plain (17. XII. 1898) and Jena-agaham (1200 ft., 17. I. 1899); four specimens«.

Südarabien (Schaich Othman, 2 ♀, 1 ♂, 12. IV. Nistet an den Holzverschalungen der Fenster. Dr. W. Hein leg.; 2♀, Dr. O. Simony leg).

S. spirifex ist sonst über einen großen Teil des Mediterrangebietes und fast ganz Afrika verbreitet.

34. **Sceliphron (Chalybion) bengalense** Dahlbom.

Pelopoeus (Chalybion) bengalensis Dahlbom, Hymen. Europ., I, p. 433, Nr. 1 (1845).

Sceliphron violaceum W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and 'Abd el Kûri, p. 249, Nr. 11 (1903).

Scheint auf Sokótra nicht selten zu sein: Ras Shoab, I. 1899, 2♀♀, 2♂♂, II. 1899.

Insel Sémha, I. 1899, 1♀.

Die Fundorte, welche W. F. Kirby angibt, sind: Sokótra: Hadibu Plain (12. XII. 1898) and one from Goahal Gorge, E. Sokótra (1200 ft, 27. I. 1809); fifteen specimens, differing a little in size.

Sceliphron bengalense ist sonst über einen großen Teil der orientalischen Region (Indien, Ceylon, Andemanen, Hinterindien, China, Sumatra, Java, Philippinen) und über einen kleineren der australischen (Celebes, Amboina) sowie der äthiopischen (I. Mauritius, Sansibar [?], Kap [?]) verbreitet.

35. **Sceliphron (Chalybion) Heinii** Kohl n. sp.

Chalybaeo violaceum. Dorsulum modice et haud dense punctatum. Metapleurae haud transverse striatae, punctis paucis ad margines sitis. Segmentum medianum relate angustum, elongatum, plaga dorsalis plana, dense transverse striolata.

♀ — Long. 12—15·5 *mm*. Oculi ad verticem (ad ocellos post.) tot inter se distant, quot ad clypeum i. c. longitudine flagelli articuli 2^{di} + trium quintarum 3^{tii}. Petiolus rectus, longus, longitudine flagelli articulorum 1—4, metatarso postico circiter aequalis (vix brevior).

♂ — Long. 10—13 *mm*. Oculi ad verticem longitudine flagelli articuli $2^{di}+3^{tii}$ — ad clypeum longitudine 2^{di} + quatuor quintarum 3^{tii} inter se distant. Petiolus fere rectus longitudine metatarso postico fere aequalis, paullulo tantum brevior.

Von verhältnismäßig kleiner Gestalt. Blau, am Körper und nicht nur an den Beinen stark ins Violette glänzend. Kopfschild (♀) mit 3 abgerundeten Randzähnen in der Mitte und jederseits neben diesem mit einem kleineren, stumpfzahnartigen Läppchen; beim ♂ sind gleichfalls 3 Mittelzähne sichtbar; Seitenläppchen kann ich — vielleicht nur infolge der Behaarung — nicht wahrnehmen.

Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel von den hinteren Nebenaugen ist beim Weibchen ebensogroß wie beim Kopfschild und beträgt die Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um $^3/_5$ des 3. — Beim Männchen beträgt der Netzaugenabstand auf dem Scheitel die Länge des 2.+3. Geißelgliedes, beim Kopfschild etwas weniger, nämlich nur die des 2. vermehrt um $^4/_5$ des 3. — Der Kopfschild ist nicht ganz so stark gewölbt wie bei *S. bengalensis* und die Firstkante nicht ganz so scharf ausgeprägt.

Die Punktierung von Kopf und Thorax ist sichtlich weniger kräftig und weniger tief wie bei *S. bengalensis* Dahlbom., aber ungefähr in der nämlichen Dichte.

Metapleuren mit den Mesopleuren nicht vollständig in derselben Fläche liegend, ein ganz klein wenig eingesenkt, glatt mit einigen Punkten, die den Mesopleuren und dem Mittelsegment zuliegen, ohne Querrunzelstreifen, wie sie z. B. bei *S. Targionii* vorkommen.

Das Mittelsegment ist auffallend langgestreckt und sehr dicht und ziemlich fein quer gestreift; zwischen den Streifchen sind keine Punkte wahrnehmbar. Die Länge der Rückenfläche, welche eben ist, also keine seitlichen Einsenkungen und keine Wülste wahrnehmen läßt, beträgt vom Hinterrande des Postscutellums bis zum Grübchen, bei welchem der Mittelsegmentrücken gegen die Abdominalbasis abzufallen beginnt, gerechnet, die Länge des 2.+3.+4. Geißelgliedes (♀) und ist doppelt so lang als der Abstand der Mittelsegmentstigmen voneinander, sie ist auch größer als die Länge des Hinterschildchens, Schildchens und Dorsulum zusammengenommen.

Der Hinterleibsstiel ist gerade zu nennen, da er nur eine sehr schwache Spur einer Krümmung aufweist, seine Länge beträgt mit dem Funiculus beim Männchen ungefähr die Länge des hintersten Metatarsus, beim Weibchen kaum weniger.

Eine Tomentmakel an der Basis des 4. Sternits, wie sie beim ♀ des *S. bengalensis* vorkommt, kann ich nicht wahrnehmen, vielleicht nur wegen der Beschaffenheit der vorliegenden Stücke.

Die Flügeltrübung reicht häufig bis zur Basalader, am Rande ist sie ein wenig kräftiger.

Südarabien (Gischin, 7 ♀, 9 ♂; Dr. W. Hein leg.).

Die Art benenne ich zum Andenken an meinen verewigten Freund Dr. Wilhelm Hein, der sie auf seiner Forschungsreise in Arabien entdeckt hat.

Es dürfte sich empfehlen, an dieser Stelle eine tabellarische Übersicht der *Chalybion*-Arten der Ostkontinente einzufügen. Diese sind nicht gut gekannt, unvollständig umgrenzt, und es schafft deren Bestimmung dermalen noch erhebliche Schwierigkeiten.

1. — Weibchen (Fühler 12gliedrig) 2
   — Männchen (Fühler 13gliedrig u. s. w.) 15

2. — Die Metapleuren sind nicht eingesenkt, sondern bilden mit den Mittelbrustseiten und den Seiten des Mittelsegments eine einzige sanft gewölbte Fläche; ihre Grenzen sind kaum angedeutet. Die Metapleuren sind punktiert, nie runzelstreifig. Das Dorsulum ist in der Mitte der Länge nach sichtlich eingesenkt, in der Einsenkung liegt eine vertiefte Mittellinie (2. Geißelglied ein wenig kürzer als das 3.) 3
   — Die Metapleuren sind mehr weniger eingesenkt und stehen mit den Mittelbrustseiten nicht in derselben Flucht (Bruststück stets metallisch glänzend, nie schwarz) 5

3. — Der Kopf- und Brustkasten sind ebenholzschwarz, ohne Metallglanz. Abstehende Behaarung kastanienbraun. Der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ist etwas kleiner als der auf dem Kopfschild; jener beträgt die Länge des 2.+$^2/_3$ des 3. Geißelgliedes, dieser die Länge des 2.+$^4/_5$ des 3. Die Länge des Mittelsegmentrückens, vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen [1] gerechnet, ist gleich der Länge des Mesonotum und Hinterschildchens zusammen, ist aber geringer als die Länge des Hinterleibsstieles. Der nur sehr sanft gebogene Hinterleibsstiel hat die Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Der Vorderrand des Kopfschildes zeigt 5 zahnartige Läppchen. Kopfschild, Oberkiefer, Fühler, Flügelschuppen und Beine zum Teile rostrot, Flügel dunkelbraun mit violettem bis kupfrigem Schimmer. Länge 17—22 *mm*. — Westafrika (Senegambien).

   Sceliphron (Chalybion) fuscipenne Smith.

   — Der Kopf- und der Brustkasten sind nicht schwarz sondern metallischblau, violett oder grünlich. (Oberkiefer und Fühlerbasis zum Teile rostrot. — Kopfschildzähne 5) 4

---

[1] »Mittelsegmentgrübchen« nenne ich ein kleines Grübchen, welches auf dem Mittelsegmentrücken an der Stelle bemerkbar ist, wo dieser gegen den Hinterleibsstiel abzufallen beginnt, also am Ende der Horizontalfläche. — Nicht berücksichtigt erscheinen: *S. punctatum* Kohl, *japonicum* Gribodo, *convexum* Smith, *fabricator* Smith, Arten, von denen mir keine Stücke vorliegen.

4. — Das Dorsulum ist nur sehr schwächlich und sparsam punktiert, den subtilen Pünktchen entspringen Haare; es erscheint ziemlich glänzend. Hinterschienen dunkel metallischblau. Behaarung von Kopf und Thorax weißlich, seltener braun. Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel gleich der Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um die $^1/_2$ des 3., auf dem Kopfschilde gleich der Länge der 2. vermehrt um $^2/_3$ des 3.

Die Länge des Mittelsegmentrückens übertrifft ein wenig die des Mesonotum und Hinterschildchens zusammen, ist aber etwas geringer als die des Petiolus. Dieser hat ungefähr die Metatarsuslänge der Hinterbeine und zeigt eine nur sehr schwache Biegung. Flügel dunkelbraun mit blauviolettem Glanze. Länge 20—24 *mm.* — Ostafrika (Tana), Südostafrika (Delagoabai), Damaraland.

Sceliphron (Chalybion) laevigatum Kohl.

? = *Pelopoeus chalybaeus* Smith.

— Das Dorsulum ist mäßig dicht punktiert; Punkte deutlich. Hinterschienen und Hintertarsen, häufig auch Mittelschienen und Mitteltarsen sowie in dunklerem Grade die Vordertarsen rostrot. Behaarung von Kopf und Thorax schwarz und stark zottig. Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel gleich der Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um $^2/_3$ des 3., auf dem Kopfschilde gleich der Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um $^4/_5$ des 3., ist also im ganzen etwas größer als bei *S. laevigatum.* Die Länge des Mittelsegmentrückens, wie vorher vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist etwas geringer als die Länge des Mesonotum und Postscutellum zusammen, fast gleich der Länge des Petiolus. Dieser ist kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine und nur sehr wenig gekrümmt. Flügel dunkelbraun mif violettem Schiller. Länge 18—23 *mm.* — Kapland.

Sceliphron (Chalybion) tibiale Fabr.

5. — Kopfschildrand wohl leistenartig abgesetzt, aber ohne lappenartige Zähnchen. Hinterschenkel stets zum größten Teile rot.

Flügel gelblich. 4. Sternit mitten in ziemlicher Ausdehnung fast quer rechteckig, tassenförmig eingedrückt; der Eindruck zart tomentiert. Der Netzaugenabstand beträgt auf dem Scheitel und auf dem Schildchen die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, er ist also relativ groß. 2. Geißelglied ein klein wenig länger als das 3. Die eingesenkten Metapleuren sind runzelstreifig und punktiert. Die Länge des Mittelsegmentrückens ist bedeutend geringer als das Mesonotum und Postscutellum zusammen, etwa so groß wie die Metatarsuslänge, bei der relativ geringen Petioluslänge aber bedeutend größer als die des Petiolus. Dieser ist viel kürzer als der Metatarsus. Gestalt verhältnismäßig gedrungen. Dorsulum vorne mit einer vertieften mittleren Längslinie. Behaarung braun. Länge 15—18 *mm.* — Mediterrangebiet, Ungarn, Kärnten.

Sceliphron (Chalybion) femoratum Fabr.

— Kopfschildrand mit 3—5 lappenartigen Zähnchen. Hinterschenkel nie rot. Flügel nicht gelb, wenngleich mehr weniger getrübt. 4. Sternit ohne tassenartigen Eindruck. (2. Geißelglied ein wenig kürzer als das 3. oder gleich lang.) 6

6. — Die Stirne zeigt über den Fühlerinsertionsbeulen eine vorragende, mitten etwas vertiefte, runzelige und punktierte, quadratische Platte mit abgerundeten Vorderecken; diese Platte verdeckt die Beulen. Der Augenabstand ist verhältnismäßig gering, er beträgt oben auf dem Scheitel kaum die

Länge des 2.+$^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, unten auf dem Kopfschilde kaum die des 2.+$^2/_3$ des 3. Geißelgliedes. 2. Geißelglied kürzer als das 3. Kopfschild relativ sehr flach, ähnlich wie bei *S. omissum;* Vorderrand mit nur drei Lappenzähnchen. Die Länge des Mittelsegmentrückens, vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist geringer als die des Mesonotum und Postscutellum zusammen, auch geringer als die des langen, fast geraden Petiolus, welcher länger ist als der Metatarsus der Hinterbeine. (Die Stirne ist dicht grob punktiert; zwischen den derben Punkten streichen knitterige Runzeln. Das Collare ist verhältnismäßig dick, miten oben weniger tief eingesenkt als bei den meisten mir bekannten Arten. Das Dorsulum ist quer gerunzelt; zwischen den Runzeln sitzen Punkte. Die Mittelbrustseiten sind dicht und schön gestochen punktiert, ohne Runzelung. Die vertieften Metapleuren zeigen keine Runzelstreifen, dagegen Punkte in bescheidener Anzahl. Der Mittelsegmentrücken ist quer runzelig gestreift; die Streifen sind nicht gestreckt. Zwischen den Streifen sind auch Punkte sichtbar, an den Seiten und hinten sogar in beträchtlicher Zahl. Flügel mäßig getrübt, am Endrande etwas kräftiger, mit schwach kupferigem Glanze. Behaarung weißlich.

3. Cubitalzelle an der Radialzelle nur wenig verschmälert, im ganzen breit. Länge 18—20 *mm.* — Südcelebes).

Sceliphron (Chalybion) frontale Kohl n. sp.

— Stirne über den Insertionsbeulen ohne förmliche, vorragende Platte, höchstens der Ansatz zu einer solchen. Dorsulum meist nur punktiert 7

7. — Metapleuren quer runzelstreifig und punktiert; wenn aber nicht gestreift, so hat der Vorderrand des Kopfschildes nur 3 Lappenzähne *(S. Walteri)* oder ist der Hinterleibsstiel bedeutend gekrümmt *(S. curvatum)* oder ist das 2. Geißelglied vom 3. an Länge nicht erheblich verschieden. 8

— Metapleuren ohne Ruzelstreifen, nur punktiert. Hinterleibsstiel nie beträchtlich gekrümmt . . . 13

8. — Hinterleibsstiel beträchtlich gekrümmt 2. Geißelglied kürzer als das 3. (Kopfschild ziemlich gewölbt) 9

— Hinterleibsstiel nur wenig gekrümmt, wenn aber etwas mehr, so ist der Kopfschild verhältnismäßig flach 10

9. — Dorsulum punktiert und mit Querrunzeln. Von den 5 Kopfschildrandläppchen sind die Seitenläppchen zugespitzt (ob stets?). Runzelstreifung der Metapleuren, der Mittelsegmentseiten und die Querstreifung des Mittelsegmentrückens auffallend derb, derber als bei einer anderen bekannten Art; dasselbe gilt auch von der Punktierung. Auch an den Mittelbruststück-Seiten zeigt sich eine Anlage von Streifen zwischen den groben Punkten.

Der Netzaugenabstand auf dem Scheitel beträgt die Länge des 2.+$^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde die des 2.+3., hier also groß. Der Mittelsegmentrücken, vom Hinterschildchen an bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist etwas kürzer als die Länge des Mesonotum + Postscutellum. Das Mittelsegment fällt verhältnismäßig steil zum Petiolus ab. Petiolus sichtlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine.

Behaarung graulichweiß. Flügel gebräunt mit violettem Glanze. 3. Cubitalzelle an der Radialzelle nur sehr wenig verschmälert, daher sehr breit, fast rechteckig. Länge 21 *mm.* — Ceylon.

Sceliphron (Chalybion) malignum Kohl n. sp.

— Dorsulum und Mittelbruststückseiten nur punktiert, ohne Querrunzeln. 5 Kopfschildrandläppchen; die seitlichen etwas zugespitzt. Querstreifung des ganzen Mittelsegmentrückens ziemlich fein, zwischen den Streifen punktiert. Die Streifung der Metapleuren ist manchmal völlig verschwunden und müssen diese als punktiert bezeichnet werden.

Der Netzaugenabstand beträgt auf dem Scheitel die Länge des 2.+$^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde die des 2. vermehrt um $^3/_4$ des 3., ist also am Kopfschilde bedeutend kleiner als bei *S. malignum.*

Länge des Mittelsegmentrückens, vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist kaum so lang als das Mesonotum+Postscutellum und ungefähr so lang wie der Petiolus; dieser ist kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Flügel gebräunt, mit blauviolettem Glanze. 3. Cubitalzelle an der Radialzelle nur mäßig verschmälert. Behaarung weißlich. Länge 18—22 *mm.* — Japan, China.

Sceliphron (Chalybion) curvatum Ritsema (1880).
! = *Sceliphron (Chalybion) inflexum* Sickmann (1894).
= *Chalybion Japonicum* Pérez (1905).

10. — Kopfschild verhältnismäßig flach 11
— Kopfschild tüchtig gewölbt. (2. Geißelglied ungefähr so lang wie das 3.) 12

11. — 2. Geißelglied dem 3. an Länge so ziemlich gleich. Hinterleibsstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Der Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel die Länge des 2.+$^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde die des 2.+$^4/_5$ des 3. Die Länge des Mittelsegmentrückens vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen ist ein wenig kürzer als das Mesonotum+Postscutellum, länger als der Petiolus, aber bedeutend kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Hinterleibsstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Die Runzelstreifen der Metapleuren zeigen sich nur an der Grenze der Mittelsegmentseiten (meistens erscheinen jene ohne Streifen), darum ist die Art auch weiter unten in der Tabelle nochmals aufgenommen. Kopfschildrandläppchen 5, die seitlichen nur angedeutet, flachrandig. Länge 16—19 *mm.* — Pola, Balkanhalbinsel.

Sceliphron (Chalybion) ommissum Kohl.

— 2. Geißelglied deutlich kürzer als das 3. Hinterleibsstiel bedeutend länger als der Metatarsus der Hinterbeine. Der Abstand der Netzaugen voneinander ist beträchtlich; er beträgt auf dem Scheitel fast die Länge des 2.+$^3/_4$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde genau dieselbe. Die Länge des Mittelsegmentrückens, vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist eine bedeutend geringere als die des Mesonotum+Postscutellum, noch viel mehr aber als die des Petiolus. Dieser ist weit länger als der Metatarsus der Hinterbeine, verhältnismäßig länger als bei irgend einer anderen bekannten Art. Das dicht punktierte Dorsulum ist auch quer gerunzelt. Die Querrunzeln bewegen sich zwischen den Punkten. Mittelsegmentrücken querrunzelstreifig und punktiert. (Der Hinterleibsstiel ist weniger gebogen als bei *S. curvatum* und *malignum*, aber etwas mehr als bei den meisten anderen Arten. Flügel mäßig getrübt. Gestalt ziemlich zart. Länge 15—17 *mm.* — Madagaskar.)

Sceliphron (Chalybion) madecassum Gribodo (1882).
! = *Sceliphron violaceum* Saussure; = *Pelopoeus purpurescens* Perez (1895).

12. — Kopfschildrand mit drei Lappenzähnchen. Der Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde etwas mehr als die des 2. + $^1/_2$ des 3. Die Mittelsegmentrückenlänge bis zum Grübchen ist gleich der des Mesonotum +Postscutellum, fast bedeutender als die des Petiolus ohne Funiculus, aber etwas geringer als die Länge des Metatarsus der Hinterbeine. Der Petiolus ist nur mit dem Funiculus der Metatarsuslänge ungefähr gleich.

Dorsulum vorne mit einer eingesenkten Längslinie in der Mitte; es ist sehr dicht und ziemlich kräftig punktiert, zwischen den Punkten runzelig. Färbung meist stark ins Violette gehend. 4. Sternit mit einem ausgedehnten quer rechteckigen Tomentfleck. Länge 18—22 *mm.* — Transkaukasien. Syrien.

Sceliphron (Chalybion) Walteri Kohl.

— Kopfschildrand mit 5 Lappenzähnchen. Der Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel etwas mehr als bei *S. Walteri*, fast die Länge des 2. + $^1/_3$ des 3. Fühlergeißelgliedes, auf dem Kopfschilde ein klein wenig mehr, die des 2. + $^3/_4$ des 3. Die Mittelsegmentrückenlänge bis zum Grübchen ist so groß wie die des Mesonotum + Postscutellum, etwas länger als der Petiolus aber kürzer als der Metatarsus. Stiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Punktierung des Dorsulum weniger kräftig als bei *S. Walteri* und zwischen den Punkten ohne Runzeln. 4. Sternit ohne Tomentfleck. Färbung stahlblau. Länge 17—20 *mm.* — Mittelmeergebiet.

Sceliphron (Chalybion) Targionii Carruccio.

13. — Kopfschild verhältnismäßig flach. 2. Geißelglied dem 3. an Länge so ziemlich gleich. Hinterleibsstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Der Mittelsegmentrücken, bis zum Grübchen gerechnet, ist ein wenig kürzer als das Mesonotum + Postscutellum. (Das Übrige siehe oben.)

Sceliphron (Chalybion) ommissum Kohl.

— Kopfschild beträchtlich gewölbt. 2. Geißelglied kürzer als das 3. Hinterleibsstiel mit dem Funiculus ungefähr oder fast so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine 14

14. — Mittelsegmentrücken schlank, gestreckt, sehr dicht und verhältnismäßig fein quergestreift, ohne Punkte; seine Länge, bis zum Grübchen gerechnet, ist bedeutender als die des Mesonotum + Postscutellum. Der Mittelsegmentrücken ist gleichmäßig abgeflacht und zeigt daher keine stärker gewölbte Mittelpartie, wodurch er etwas uneben würde. Das Blau des Körpers zieht oft ins Violette und ist dunkler als bei *S. bengalense.* Der Abstand der Netzaugen voneinander beträgt am Scheitel die Länge des 2. + $^3/_5$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde auch ungefähr dasselbe. Der Petiolus mit dem Funiculus ist kaum kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine.

Das 4. Sternit läßt — vielleicht nur infolge ungünstiger Präparation der Stücke — keinen Tomentfleck erkennen. Länge 13—15·5 *mm.* — Südarabien.

Sceliphron (Chalybion) Heinii Kohl n. sp.

— Mittelsegmentrücken weniger gestreckt, die Querstreifung weniger dicht und fein, zwischen den Streifchen auch punktiert; seine Länge, bis zum Grübchen gerechnet, ist ebensolang wie das Mesonotum + Postscutellum. Blau des Körpers nicht ins Violette ziehend, oft ins Grünliche. Der Netzaugenabstand an Scheitel und Kopfschild ist gleich groß und beträgt die Länge des 2. + $^3/_5$ des 3. Geißelgliedes. Der Hinterleibsstiel mit Funiculus ist so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine. Die Punktierung des Mesothorax ist entschieden kräftiger und dichter als bei *S. Heinii.* Das 4. Sternit zeigt in der Mitte ganz vorne ein Tomentfleckchen. Länge 13—17 *mm.* — Orientalische Region. Mauritius. Sokótra.

Sceliphron (Chalybion) bengalense Dahlbom.

15. — Die Metapleuren sind nicht eingesenkt, sondern bilden mit den Mittelbrustseiten und den Seiten des Mittelsegmentes eine einzige sanft gewölbte Fläche; ihre Grenzen sind kaum angedeutet. Die Metapleuren sind punktiert, nie runzelstreifig. Das Dorsulum ist in der Mitte der Länge nach sichtlich eingesenkt, in der Einsenkung liegt eine vertiefte Mittellinie. (2. Geißelglied kürzer als das 3. Vorderrand des Kopfschildes mit 3 zahnartigen Läppchen.) 16

— Die Metapleuren sind mehr weniger eingesenkt und stehen mit den Mittelbrustseiten nicht in derselben Flucht. (Bruststück stets metallisch glänzend, nie schwarz.) 18

16. — Der Kopf und der Brustkasten sind schwarz, ohne Metallglanz. Abstehende Behaarung greis. Der Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel ist gleich dem auf dem Kopfschilde; er beträgt fast die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. (Die Länge des Mittelsegmentrückens, vom Hinterschildchen an bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist etwas bedeutender als die des Dorsulum, Schildchens und Hinterschildchens zusammen, aber etwas geringer als die des Hinterleibsstieles [de supra visu] oder die des Metatarsus der Hinterbeine. Kopfschild, Oberkiefer, Fühler, Flügelschuppen und Beine zum Teile rostrot. Flügel dunkelbraun mit violettem bis kupfrigem Schimmer. Länge 14—18 *mm.* — Westafrika [Senegambien].)

Sceliphron (Chalybion) fuscipenne Smith.

— Der Kopf und der Brustkasten sind nicht schwarz, sondern metallischblau, violett oder grünlich 17

17. — Das Dorsulum ist glänzend glatt, mit nur schwächlichen Punkten sehr sparsam besetzt; den subtilen Pünktchen entspringen Haare. Beine nicht teilweise rostrot. Behaarung des Bruststückes greis. Die Mittelsegmentrückenlänge ist bedeutender als die des Dorsulum, Schildchens und Hinterschildchens zusammengenommen, so groß als die des Hinterleibsstieles oder die des Metatarsus der Hinterbeine. (Der Netzaugenabstand beträgt auf dem Scheitel die Länge des 2. + $^3/_4$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschild nahezu die des 2. + 3. Hinterleibsstiel etwas gebogen von der Länge des hinteren Metatarsus. Flügel dunkelbraun mit blauviolettem Glanze. Länge 14—18 *mm.* — Ostafrika. Südostafrika. Damaraland.

Sceliphron (Chalybion) laevigatum Kohl.
? = *Pelopoeus chalybaeus* Smith.

— Das Dorsulum ist mäßig dicht punktiert; Punkte deutlich. Hinterschienen und Hintertarsen, häufig auch Mittelschienen und Mitteltarsen sowie in dunklerem Grade die Vordertarsen rostrot. Behaarung von Kopf und Brustkasten schwarz und zottig. Die Mittelsegmentrückenlänge (bis zum Grübchen) ist etwas geringer als die des Dorsulum, Schildchens und Hinterschildchens zusammen, fast so groß wie des Hinterleibsstieles, welcher so lang ist wie der Metatarsus des Hinterbeines.

Der Netzaugenabstand ist auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde gleich; er beträgt die Länge des 2. + $^3/_4$ des 3. Geißelgliedes. Flügel dunkelbraun, mit violettem Schiller. Länge 14—19 *mm.* — Kapland.

Sceliphron (Chalybion) tibiale Fabr.

18. — Kopfschildrand unbezahnt, in der Mitte seicht ausgebuchtet.

Hinterschenkel größtenteils rostrot. Hinterleibsstiel viel kürzer als der Metatarsus. Die Länge des Mittelsegmentrückens, vom Hinterschildchen bis zum Mittelsegmentgrübchen gerechnet, ist entschieden geringer als die des Dorsulum, Schildchens und Hinterschildchens zusammengenommen, auch ein klein wenig kürzer als die des Metatarsus der Hinterbeine, jedoch bedeutend größer als die Petioluslänge. Der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ist so groß wie der auf dem Kopfschilde; er beträgt ungefähr die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes. (Die Flügel sind graulich getrübt, nicht wie beim Weibchen gelb tingiert.) Behaarung greis. Die Metapleuren sind runzelstreifig und punktiert. Länge 13—17 *mm.* — Mediterrangebiet. Ungarn. Kärnten.

Sceliphron (Chalybion) femoratum Fabr.

— Kopfschildrand mit 3 läppchenartigen Zähnchen. Hinterschenkel nie rot. 19

19. — Hinterleibsstiel bedeutend länger als der Metatarsus der Hinterbeine, länger als bei einer andern bekannten Art. (Mittelsegmentrückenfläche [area dorsalis] bedeutend kürzer als das Dorsulum, Schildchen und Hinterschildchen zusammen, viel kürzer als der mäßig gebogene Hinterleibsstiel.) Der Abstand der Netzaugen ist auf dem Scheitel ebensogroß wie am Clypeus; er beträgt in beiden Fällen die Länge des 2. Geißelgliedes, vermehrt um $^2/_3$ des 3. Einsenkung der Metapleuren tief, kräftig runzelstreifig. Punktierung des Mesothorax ziemlich dicht, Dorsulum zwischen den Punkten auch runzelstreifig. Clypeus nur schwach gewölbt. Länge 12—16 *mm.* — Madagaskar.

Sceliphron (Chalybion) madecassum Gribodo.

! = *Sceliphron violaceum* Saussure; = *Pelopoeus purpurescens* Perez (1895).

— Hinterleibsstiel kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder im besten Falle so lang als dieser 20

20. — Die mehr weniger eingesenkten Metapleuren sind punktiert, ohne nennenswerte Runzelstreifung. (Die Mittelsegmentrückenlänge beträgt die Länge des Dorsulum, Schildchens und Hinterschildchens zusammengenommen. Hinterleibsstiel [mit dem Funiculus] kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine oder gleich lang) 21

— Die mehr weniger eingesenkten Metapleuren zeigen eine ausgesprochene Querrunzelstreifung, sollte diese manchmal (*S. Walteri*) nicht entschieden erscheinen, so ist der Hinterleibsstiel (mit dem Funiculus) kürzer als der Metatarsus und der Mittelsegmentrücken, bis zum Grübchen gerechnet, kürzer als der Hinterleibsstiel und der Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel ein klein wenig größer als die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde nahezu gleich der Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. 24

21. — Hinterleibsstiel sehr beträchtlich gebogen. (Er ist, von oben gesehen, kürzer als der Metatarsus, aber ein wenig länger als der Mittelsegmentrücken, bis zum Grübchen gerechnet. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde die des 2. + $^2/_3$ des 3. Länge 12—18 *mm.* — Japan. Nordchina.)

Sceliphron (Chalybion) curvatum Ritsema.

! = *inflexum* Sickmann.
= *Chalybion Japonicum* Pérez (1905).

— Hinterleibsstiel nur sanft gebogen oder nahezu gerade 22

22. — Hinterleibsstiel (mit Funiculus) verhältnismäßig kurz, sichtlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ebensogroß wie auf dem Kopfschilde, in beiden Fällen gleich der Länge des 2. + $^5/_6$ des 3. Geißelgliedes. (Mittelsegmentrücken punktiert und quer runzelstreifig; er ist, bis zum Grübchen gerechnet, etwa so lang als der Petiolus mit dem Funiculus, kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine, auch etwas kürzer als das Dorsulum, Schildchen und Hinterschildchen zusammengenommen.) Länge 14—18 *mm.* — Pola. Balkanhalbinsel.

Sceliphron (Chalybion) ommissum Kohl.

— Hinterleibsstiel (mit Funiculus) unbedeutend kürzer oder länger als der Metatarsus der Hinterbeine. Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ein wenig größer als auf dem Kopfschilde . . 23

23. — Mittelsegmentrücken flach, ohne Spur seitlicher Einsenkung, also ohne Spur einer Wulstbildung, sehr dicht und ziemlich fein quergestreift, zwischen den Streifchen nicht punktiert. Der Mittelsegmentrücken ist auffallend lang, bis zum Grübchen gerechnet etwas länger als das Dorsulum, Schildchen und Hinterschildchen zusammengenommen, ungefähr so lang als der fast ganz gerade und ziemlich lange Hinterleibsstiel (mit Funiculus) und nur wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine.

Der Netzaugenabstand beträgt auf dem Scheitel reichlich die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde etwas weniger, nur die des 2. + $^1/_5$ des 3. Geißelgliedes. (Blau, am Körper und an den Beinen häufig stark ins Violette glänzend. Kopfschild nicht ganz in dem Maße gewölbt wie bei *S. bengalensis* und die Firstkante nicht so scharf ausgeprägt.) Länge 10—13 *mm.* — Südarabien.

Sceliphron (Chalybion) Heinii Kohl n. sp.

— Der Mittelsegmentrücken bildet in der Mitte (vorne mehr deutlich) einen sehr subtilen Wulst, ist also nicht ganz flach; er ist quer runzelstreifig, zwischen den Streifchen, die nicht ganz so fein sind wie bei *S. Heinii,* deutlich punktiert. Der Mittelsegmentrücken ist ebensolang wie das Dorsulum, Schildchen und Hinterschildchen zusammen, aber nicht ganz so lang wie der Hinterleibsstiel, der an Länge dem Metatarsus der Hinterbeine gleichkommt. Der geringste Abstand beträgt auf dem Scheitel ungefähr die Länge des 2. + $^2/_3$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde etwas weniger, unbedeutend mehr als die des 2. + $^1/_2$ des 3. (Das Blau des Körpers geht selten in Violett über. Kopfschild schärfer gewölbt als bei *S. Heinii,* die Firstkante kräftiger ausgeprägt.) Länge 11—17 *mm.* — Orientalische Region. Mauritius. Sokótra.

Sceliphron (Chalybion) bengalense Dahlbom.

24. — Hinterleibsstiel ein wenig kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel etwas mehr als die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde etwas weniger als diese. Diese Abstände sind ungefähr um den Durchmesser eines hinteren Nebenauges voneinander verschieden. Punktierung des Dorsulum auffallend kräftig, bedeutend gröber als bei folgender Art. Länge 14—18 *mm.* — Transkaukasien. Syrien

Sceliphron (Chalybion) Walteri Kohl.

— Hinterleibsstiel (mit dem Funiculus) ebensolang wie der Metatarsus der Hinterbeine. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel fast die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes (2. + $^5/_6$ des 3.), auf dem Kopfschild ungefähr die des 2. + $^1/_2$ des 3. Punktierung des Dorsulum zwar sehr deutlich, aber weniger derb als bei *S. Walteri.* Länge 13—18 *mm.* — Sizilien. Sardinien. Griechenland. Syrien. Arabien. Algier.

Sceliphron (Chalybion) Targionii Carruccio.

Genus **Sphex** Linné.

36. **Sphex (Chlorion) hirtus** Kohl.

Termész. Füzetek IX, p. 2, 176, ♂. (1885). — Annal. d. k. k. naturhist. Hofmus., V, 1. u. 2. Abt., 182, ♀ (1890).

Südküste Arabiens (Ras Farták, III. 1899, 3♀♀ und 3♂♂).

Bei den Weibchen ist der Kopf und das Collare dunkel blutrot, bei den Männchen mit Ausnahme des Kopfschildes schwarz.

37. **Sphex (Chlorion) funereus** Gribodo.

Chlorion funereum Gribodo, Ann. Mus. civ. Stor. Nat. di Genova, Vol. XIV, p. 343, ♀ (1879).
Sphex eximius Kohl (non Lep.), Termész. Füzetek IX, p. 2, 174, ♂♀ (1885).
Sphex (Chlorion) regalis Kohl, Ann. naturhist. Hofmus. Wien, V, p. 179, ♂♀ (1890).

Südarabien (Aden, XII. 1898, 1♀, 2♂♂).

38. **Sphex (Harpactopus) aegyptius** Lep.

Sphex aegyptia Lep., Hist. nat. Ins. Hym., III, p. 356 (1845).

Südarabien (Aden, III. 1899, 4♂♂, 1♀).
Insel Sokótra (II. 1899, 1♂, 1♀).

39. **Sphex (Calosphex) niveatus** Dufour.

Sphex niveata Dufour, Ann. Soc. Ent. France (sér. III), I, p. 377, ♂ (1863).

Südarabien (Aden, 1♂).

40. **Sphex (Parasphex) pollens** Kohl.

Sphex pollens Kohl, Termész. Füzetek IX, p. 2, 186, ♀ (1885).
Sphex granti W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus, III, Nr. 10, p. 23, No. 24, ♂♀ (1900).
Sphex granti W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and Abd el Kûri, p. 255, Nr. 2, ♂♀, Pl. XVI, Fig. 12 (1903).

Das bisher unbekannt gebliebene Männchen gleicht bis auf die primären und sekundären Geschlechtsdifferenzen dem Weibchen.

Der Kopf erscheint, von vorne gesehen, quer elliptisch, weil breiter als lang; bei dem einigermaßen ähnlichen *S. lividocinctus* sind die Konturen des Kopfes (von vorne gesehen) im ganzen rund. Die gegen den Kopfschild ähnlich wie bei den verwandten Arten konvergierenden Innenränder der Netzaugen nähern sich bis auf die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes.

Das Dorsulum ist deutlich mäßig dicht punktiert, etwas dichter als bei *S. viduatus* Christ (= *S. pubescens* Fabr.); zwischen den Punkten erscheint es glänzend glatt. Schildchen gewölbt und der Länge nach eingedrückt.

Der Rücken des Mittelsegmentes ist dicht quer-nadelrissig gestrichelt, ohne leierförmige, abgesetzte, glatte Leisten.

Der Hinterleibsstiel hat die Länge des Metatarsus der Hinterbeine, somit etwas kürzer als bei *S. viduatus*.

Klauen deutlich 3zähnig, daher nicht leicht mit dem *S. Mocsáryi* zu verwechseln.

Der Hinterleib ist von der Rückenplatte (inkl.) des Stielgliedes an an den hinteren Segmenten oben mehr weniger geschwärzt; die Hinterränder der Segmente scheinen gelblich (honiggelb). — Pubeszenz wie bei den Weibchen.

Den *S. granti*, welchen W. F. Kirby (l. c.) beschreibt, und der ihm in 10 Stücken aus ʿAbd el Kûri (22. II. 1899) vorgelegen, glaube ich, mit Sicherheit auf den von mir beschriebenen *S. pollens* beziehen zu sollen.

Südarabien (Aden, III. 1899, 1♂ von ungewöhnlicher Länge [23 *mm*]).
Insel ʿAbd el Kûri (I. 1899, 1♂, 1♀).
Insel Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 6♂♂, 3♀♀).

41. **Sphex umbrosus** Christ.

Sphex umbrosa Christ, Naturg. Ins., p. 293, Taf. XXIX, Fig. 2, ♀ (1791).
Sphex metallica Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss., Halle, Bd. XXXIV, p. 414, ♂♀ (1869).
Sphex Taschenbergi Magretti, Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova (ser. 2a), I, p. 61, ♀ (1884).
Sphex erebus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, Nr. 10, p. 15, Nr. 5 (1900).
Sphex erebus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Nat. Hist. of Sokótra and Abd el Kûri, p. 240, Nr. 12, Pl. XV, Fig. 2 (1903).

1. Var. *S. metallicus* Taschenberg (= *S. erebus* W. Kirby).
   Sokótra (Ras Shoab, I. 1899; 3♂♂ II. 1899; Dr. O. Simony).
   Südarabien (2♀♀, 1♂; Dr. O. Simony; Gischin; 3♂♂, Dr. Hein leg.).
2. Var. *S. Taschenbergi* Magretti.
   Südarabien (1899, 3♂, 2♀).

Diese durch die Färbung der Kopfschildhaare von dem *S. metallicus* Taschenberg verschiedene Abänderung kommt demnach auch im männlichen Geschlechte vor.

W. F. Kirby beschreibt in seinem Aufsatze: Descriptions of new species of *Hymenoptera* etc., Bull. Liverp. Mus., III, Nr. 1 (1900), p. 15, die Varietät *S. metallicus* Taschenberg des *S. umbrosus* unter dem Namen *S. erebus* als neue Art.

42. **Sphex deplanatus** Kohl.

Sphex deplanatus Kohl, Ann. naturhist. Hofmus., Bd. X, Hft. 1, p. 53, ♂ (1895).

Diese Art sammelte Dr. Simony auf Sokótra bei Ras Shoab (I. 1899, 2♂♂, 2♀♀) in einer noch ungekannten Färbungsabänderung.

Die Beine sind bei den Weibchen ganz rostrot — einschließlich der Hüften und Schenkelringe — bei den Männchen mehr oder weniger. Bei den Weibchen sind überdies rostrot der Kopfschild (zum Teile), die Grundhälfte der Fühler, das Collare oben, das Aftersegment — dieses wohl auch beim Männchen — und manchmal auch der Hinterleibsstiel.

♀ — Das bisher gänzlich unbekannte Weibchen von *S. deplanatus* hat in der vorliegenden Färbungsabänderung eine Länge von 19—22 *mm* (das ♂ von 16—21 *mm*). Kopfschild ähnlich geformt wie bei *S. pruinosus* Germar, hellgelblich pubeszent; aus der anliegenden Behaarung treten längere Haare von der nämlichen Farbe hervor. Das Gesicht ist etwas breiter als bei *S. pruinosus*; so beträgt der geringste Abstand der inneren Netzaugenränder unten am Clypeus etwa die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, bei *S. pruinosus* bloß die des 1. + 2.; freilich erscheinen bei *S. deplanatus* die Geißelglieder selbst verhältnismäßig etwas weniger gestreckt als bei *S. pruinosus*. Skulptur von Kopf und Thorax ähnlich wie bei dieser Art. Das Dorsulum ist nicht wie bei *S. aurulentus* mit Haaren dicht bedeckt. Schildchen wie beim ♂ abgeflacht. Hinterschildchen ohne Auszeichnung, also ohne Ausbuchtung und Höcker.

Auf dem Mittelsegmentrücken sieht man wie beim Männchen 5—6 Querriefen. Hinterleibsstiel verhältnismäßig kürzer als bei *S. pruinosus* und *S. aurulentus* Fabr.; er beträgt, vom Hinterende des Funiculus an gerechnet, kaum die Länge des 2. Hinterfußgliedes; er ist ein wenig länger als das 3. Geißelglied, kürzer als das 2. Der Metatarsus der Vorderbeine trägt 9 (wimperartige) Kammdornen.

43. **Sphex pruinosus** Germar.

Sphex pruinosa Germar (non Dahlbom), Reise n. Dalmatien, p. 261, ♂ (1817).
Sphex Rothneyi Cameron, Mem. Proc. Manchest. Lit. Soc., II (4. ser.), p. 22, ♂♀ (1889) — (var.).

Sphex pruinosus var. *Rothneyi* war bisher nur von der Insel Ceylon bekannt. Fünf sicher dazugehörige Stücke (4♂♂ und 1♀) sammelte Simony bei Aden (XII. 1898).

Genus **Crabro** Fabr.

44. **Crabro (Dasyproctus) quadricolor** W. F. Kirby.

Rhopalum quadricolor W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 17 (1900).
Rhopalum quadricolor W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Zool. Hym., p. 145, Nr. 21, Pl. XV, Fig. 13, ♀ (1903).

Nach der Abbildung der W. F. Kirby'schen Abhandlung ist es kaum zweifelhaft, daß *Rhopalum quadricolor* zur Crabronen-Sektion »*Dasyproctus*« gehört. Auch halte ich es für wahrscheinlich, daß die rote Fleckenfärbung der Type kein Charakteristikum der Art ist, sondern auf die Einwirkung von Cyankali auf Gelb zurückzuführen ist. Die Beschreibung lautet:

»Length of body 12 *mm*; lenght of anterier wings 8 *mm*.

Female. — Dull black; head, clypeusand labrum clothed with bright silvery pile; back of head more sparingly. Scape of antennae yellow; mandibles red. Thorax with the collar, a spot below, and two nearly united spots on the scutellum, yellow; tegulae red;legs red, middle femora with a short black stripe below; hind tibiae with a yellow stripe behind. Four front tibiae with a smoll yellow dash at the base. Abdomen black, the first segment forming a short, broad petiole at the base, and expanded et the extremity, the rest forming a regular oval; 1st and 2nd segments with short transverse bload-red lateral stripes near the extremity of the first, and the middle of the second connected below; 3rd with longer ones near the base; 4th uniform black, the rest reddish, except the uppar part of the 5th. Wings brownish hyaline, narrowly infuscated along the costa of the forewings.

Sokotra, Dahamis (XII. 1898); one specimen.

The bload-red markings on the abdomen of this species are peculiar. Towards the base of the median segment is a cluster of 7 mites, which were probably red when alive.«

Genus **Trypoxylon** Latr.

45. **Trypoxylon scutifrons** Saussure.

Trypoxylon scutifrons Saussure gehört zu einer Gruppe von *Trypoxylon*-Arten, welche alle auf einer erhobenen Stirne eine schildartige, scharf umrandete Einsenkung zeigen, ähnlich wie das *Stilbum chrysurum*. Diese Arten stehen sich auch sonst in den Skulpturverhältnissen sehr nahe und sind zum Teile nur schwer und nicht immer sicher zu unterscheiden.

Von solchen stirnschilderigen Trypoxylonen sind meines Wissens bisher beschrieben:

1. *Trypoxylon pileatum* Smith, Cat. Hym. Brit. Mus., IV, p. 377, ♀ (1856).
   T. pileatum Cameron, Mem. Proc. Manchest. Soc. (4), II, p. 122 (1889).
   T. pileatum Bingham, Fauna of Brit. India, Hym., I, p. 222 (1897).
   Indien, Ceylon, Burma, Tenasserim.

2. *T. scutatum* Chevrier, Mitt. Schweiz. entom. Ges., II, P. 6, p. 231, ♀ (1867).
   Mediterrangebiet Europas.

3. *T. scutigerum* Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., LIII, p. 780, Nr. 14, ♂ (1880).
   Abessinien.

4. *T. Quartinae* Gribodo, Bull. soc. entom. Ital., XVI, p. 278, Nr. 6, ♀ (1884).
   Piemont (Susa).

5. *T. Stroudii* Gribodo, Bull. soc. entom. Ital., XVI, p. 279, Nr. 7, ♂ ♀ (1884).
   Südafrika.

6. *Trypoxylon Magrettii* Gribodo, Bull. soc. entom. Ital., XVI, p. 280, Nr. 8, ♂ (1884).
Abessinien.

7. *T. scutifrons* Saussure, Grandid. Hist. Madagasc., XX, P. 1, p. 523, Nr. 1, ♀ ♂, Pl. XXV, Fig. 18 und 18 a (1892).
Madagaskar.

Möglicherweise gehört in diese Verwandtschaft auch noch das *T. insolitum* Fox, Proc. Acad. nat. sc. Philad., p. 384, ♂ ♀ (1897), aus Rio de Janeiro und Santarem.

Zunächst sei bemerkt, daß *T. Quartinae* Gribodo wie aus dem Vergleiche der guten Beschreibungen und den Erfahrungen über das Vorkommen hervorgeht, mit *T. scutatum* Chevrier identisch ist und als Synonym behandelt werden muß.

Ferner ist es nicht unmöglich, wenngleich nicht ausgemacht, daß *T. Magrettii* Gribodo aus Abessinien eine Varietät des abessinischen *T. scutigerum* Taschenberg ist. Gribodo scheint von der Taschenberg'schen Art keine Kunde gehabt zu haben, da er bei der Beschreibung seines *T. Magrettii* diese nicht zum Vergleiche heranzieht. Nach der zu einem Urteile nicht ganz ausreichenden Beschreibung des *T. scutigerum* unterscheidet sich dieses von *T. Magrettii* durch die dunkeln Beine; bei *T. Magrettii* sind die Kniee, die Vorderschienen vorne, die ganzen Vordertarsen, die Hinterschienen- und die Glieder der Hintertarsen am Ende rot.

Die Artunterschiede der stirnschilderigen Trypoxylonen liegen in der Konfiguration des Stirnschildes, in der Länge und im Dickenverhältnisse der Fühler, im Grade der Annäherung der hinteren Nebenaugen an die Netzaugen, im Grade der Annäherung der Netzaugen auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde, in der Dichte der Punktierung des Mosothorax (Mesonotum), in der größeren oder geringeren Derbheit der Mittelsegmentrunzelung und -streifung, in der Längen- und Breitenentwicklung des 1. und 2. Gliedes des Hinterleibsegmente-Komplexes und wohl auch in der Färbung der Beine.

An dieser Stelle folgt nun eine Übersicht der mir bekannten Arten dieser Gruppe:

1. — Konfiguration des Kopfschildes: Taf. III, Fig. 4. Das vordere Nebenauge liegt nicht mehr im Stirnschilde, sondern oberhalb desselben. Die hinteren Nebenaugen berühren die Netzaugenränder nicht, sondern befinden sich in einem Abstande davon, der nicht ganz ihrem Durchmesser gleichkommt. Der geringste Abstand auf dem Scheitel ist so groß wie der auf dem Kopfschilde, kaum geringer als das 2. + 3. + 4. Geißelglied. Daß 2. Geißelglied ist reichlich 1·5mal so lang als am Ende dick, die folgenden 3 Glieder erscheinen einzeln an der äußern Krümmungskontur der Fühler kaum etwas kürzer. Endglied an der äußeren Krümmungkontur kürzer als die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen, an der inneren etwa so lang. Glied 8—11 der Fühler etwa so lang als dick. Kopf und Thorax dicht und fein gestochen, jedoch nicht gedrängt punktiert, viel weniger glänzend als bei *T. scutatum* Chevrier ziemlich matt infolge einer mikroskopisch feinen Runzelung (alutac.). Mittelsegmentseiten mit sehr dichter und überaus feiner nadelrissiger Streifung, da 10fache Vergrößerung gerade noch bemerkbar ist und jene seidenglänzend erscheinen läßt.

Ein »herzförmiger Raum« ist auf dem Mittelsegmente durch eine schmale Randfurche abgesetzt, etwas gewölbt und erscheint durch eine breite mittlere Längsfurche in 2 Längswülste geteilt, die fein und dicht quergestreift sind. Im ganzen ist die Skulptur des Mittelsegmentes im Vergleiche mit den übrigen Arten der Gruppe zart zu nennen. Das 2. Glied des Hinterleibssegmente-Komplexes ist etwas weniger länger als an seiner breitesten Stelle (hinten) breit, etwa $^{2}/_{3}$ mal so lang als das 1.

Im ganzen sind die basalen Hinterleibsringe weniger gestreckt als bei den übrigen bekannten Arten der Gruppe, auch *T. scutatum* nicht ausgenommen. Beine schwarz. Sporen hell scherbengelb. Endglieder der Tarsen am Ende rötlich. Länge 10—11 *mm.* ♀ (♂ noch unbekannt). — Rio Grande do Sul (Stieglmayr leg.).

Trypoxylon peltopsis Kohl n. sp. ♀.

— Das vordere Nebenauge liegt noch im Stirnschilde in der Nähe des Oberrandes 2

2\. — Konfiguration des Kopfschildes: Taf. III, Fig. 5. Die beiden Kanten, die sich oberhalb der Fühlerbasis zu einem hohen Kiel vereinigen, der sich zwischen die Fühler hineinschiebt, sind leicht gebogen und bilden einen stumpfen Winkel. Der Abstand der Netzaugen auf dem Clypeus verhält sich zu dem am Scheitel etwa wie 3:4. Die hinteren Nebenaugen rücken zwar nahe zu den Netzaugen heran, bleiben jedoch noch in einem sichtbaren Abstande davon. Das 2. Geißelglied ist beim Weibchen fast 2·5mal so lang als mitten dick, das 3. etwas 2mal so lang als dick; beim Männchen ist das 2. Geißelglied etwa 2mal, das 3. 1·5mal so lang als dick. Mesonotum ziemlich glänzend, seine Punktierung etwas zerstreut, nicht dicht. Das 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes ist nicht ganz doppelt so lang als hinten, von oben gesehen, breit, auch nicht ganz $^2/_3$mal so lang als das 1. Glied des Komplexes; dieses ist etwas 3—$3^1/_2$mal so lang als an der breitesten Stelle breit. Mittelsegment oben grob, fast gitterig skulpturiert. Länge 9—12·5 *mm.* — Mediterrangebiet Europas.

Trypoxylon scutatum Chevrier (= *T. Quartinae* Gribodo).

— Konfiguration des Stirnschildes ein wenig anders, besonders in Bezug auf die Beschaffenheit der Kanten, welche den Schild unten abschließen; diese vereinigen sich unter einem spitzen Winkel, der sich wohl einem rechten nähert, und schieben einen hohen Kiel zwischen die Fühler 3

3\. — Mesonotum dicht und fein punktiert, Punkte jedoch nicht gedrängt. Hintere Nebenaugen knapp an die Netzaugen herangerückt. 2. Geißelglied fast 2·5mal so lang als mitten dick, 3. nahezu 2mal so lang als dick. Skulpturanlage des Mittelsegmentes wie bei den übrigen Verwandten, die Runzelstreifen, nur viel feiner. 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes reichlich doppelt so lang als breit, $^2/_3$mal so lang als das vorhergehende Segment (Stielsegment); dieses ist etwa 4mal so lang als an seiner breitesten Stelle breit. Länge 11 *mm.* — Ägypten (Natterer leg.). ♂ noch unbekannt.

Trypoxylon aegyptium Kohl n. sp. ♀.

(Ob identisch mit *T. scutigerum* Taschenberg?)

— Punktierung des Mesonotum deutlich, aber nicht dicht 4

4\. — Konfiguration des Stirnschildes: Taf. III, Fig. 4. Die nach unten zusammenneigenden Kanten des Stirnschildes sind in einigem Abstande von den Kielen, welche gegen die Außenausrandungen abgehen, geknickt. Hintere Nebenaugen in deutlichem Abstande von den Netzaugen. 2. Geißelglied 2mal so lang als am Ende dick, 3. 1·5mal. Endglied angeschwollen, fast etwas länger als die 3 vorhergehenden zusammen. Skulptur des Mittelsegmentsrückens, auch des »herzförmigen Raumes« derb, ähnlich wie bei *T. scutatum*, sowie Runzelstreifen z. B. die leitersprossenartigen an der Seite, die bis zum Hinterleibsstiele hinabreichen, scharf und derb. Punktierung des Mesonotum sparsam und seicht. Hinterleib sehr schlank. 2. Glied des Segmentekomplexes doppelt so lang als breit, halb so lang als das sehr dünne 1., welches etwa 6mal so lang ist, als an der breitesten Stelle breit. Länge 10—11 *mm.* Java (♀ noch nicht bekannt).

Trypoxylon Schmiedeknechtii Kohl n. sp. ♂.

NB. Die vorhandenen Beschreibungen des indischen *T. pileatum* sind zu kurz, um es auf das *T. Schmiedeknechtii* beziehen zu können.

— Die nach unten zusammenneigenden Kanten des Stirnschildes, welche sich wie bei den anderen Arten zu einem hohen Kiele vereinigen, sind ganz gestreckt.

5. — ♂ — Konfiguration des Stirnschildes: Taf. III, Fig. 3. Der geringste Netzaugenabstand ist auf dem Kopfschilde deutlich kleiner als auf dem Scheitel, so groß wie auf dem Scheitel der Abstand eines Netzauges von der Mitte des entfernteren hinteren Nebenauges. Der Abstand eines hinteren Nebenauges vom benachbarten Netzauge ist nahezu so groß wie der Durchmesser des Neben auges. 2. Geißelglied etwa $1^2/_3$mal so lang als am Ende dick; das 3. und 4. ist 1·5mal so lang als dick. Das Endglied ist wie bei *T. scutatum* gebildet, eher etwas länger als die 3 vorhergehenden Glieder. Mesonotum glänzend, deutlich punktiert. Punktierung aber gar nicht dicht. Streifen des Mittelsegmentrückens, besonders die leitersprossenartigen zu Seiten oben und am abfallenden Teile derb. Wie bei allen Verwandten ist auf dem Mittelsegmentrücken durch kerbrunzelige Furchen, welche hinten in eine über die Mitte des abfallenden Teiles bis zum Stiele hinabziehende Rinne münden, ein Mittelfeld (»herzförmiger Raum«) abgesetzt; dieses ist jederseits etwas schräg quergestrichelt und zeigt in der Mitte die gewohnte breite, ebenfalls quer gestreifte Furche. Die Mittelsegmentseiten sind wie bei Verwandten dicht-, fast nadelrissig gestreift, Streifen etwas gebogen. Länge 10—12 *mm.* Sokotra. — Madagaskar, ♂♂ (♀♀ mir unbekannt.)

Trypoxylon scutifrons Saussure ♂.

— ♀ — Konfiguration des Stirnschildes: Fig. Dieser ist gestreckter als bei *T. scutifrons* oder *scutatum.* Fühler verhältnismäßig dünn und lang. 2. Geißelglied 3mal so lang als dick, 3. etwa 2·5mal. Abstand der Netzaugen auf dem Clypeus nahezu so groß wie der auf dem Scheitel, ganz unbedeutend kleiner. Die hinteren Nebenaugen lassen kaum noch einen Abstand von den Netzaugen bemerken und könnten fast als anstoßend bezeichnet werden 7

7. — Das 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes ist gestreckt, 2·5 mal so lang als breit und verhält sich in seiner Länge zum 1. Segment reichlich wie 3:5. Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel gleich der Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Länge 11—14 *mm.* — Kapland (Sunday River, H. Brauns leg. 5. IV. 1897, Port Elizabeth). ♂ mir noch unbekannt.

Trypoxylon Stroudii Gribodo (♀).

— Das 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes ist ebenfalls 2·5mal so lang als breit, verhält sich aber in seiner Länge zum 1. wie 1:2. Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel ein wenig größer als die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes. Vorderschienen vorne, die Tarsenglieder am Ende, mitunter auch die Kniegegend gelbbraun. Länge 10—14 *mm.* — Senegalgebiet. ♂ noch unbekannt.

Trypoxylon senegambicum Kohl n. sp. ♀ (an varietas speciei antecedentis?).

T. scutifrons Saussure wurde von Simony in einem männlichen Stücke auf Sokótra (Ras Shoab, I. 1899) erbeutet. Die sorgfältigste Untersuchung und Vergleichung mit madegassischen Stücken konnte keine Anhaltspunkte zu einer artlichen Trennung ergeben.

Genus **Philanthus** Latr.

46. **Philanthus triangulum** Fabr.

Philanthus triangulum Fabr., Entom. System., p. 373, Nr. 49, ♀ (1775).

Südarabien (Aden, 1899, ♂ ♀; Makálla, IV. 1899, ♀).

Das Abdomen der Stücke ist so gut wie ganz gelb zu nennen, da nur an der Basis des 1. Segmentes (resp. 2.) ein wenig Schwarz zu bemerken ist; in der hellen Färbung stimmen die arabischen Stücke mit den meisten Individuen der äthiopischen Region überein.

Genus **Cerceris** Latr.

47. **Cerceris erythrocephala** Dahlbom (non Schletterer, 1887).

Savigny, Descr. de l'Égypte., Hymen.; Taf. 10, Fig. 1, ♀ (1812).

Cerceris erythrocephala Dahlbom, Hymen. europ., I, p. 502, ♀ (1845).

Cerceris nasuta Lep., Hist. nat. Ins., III, p. 6, ♀ (1845).

Cerceris erythrocephala (»Savigny«), Schletterer, I. Spengel, Zool. Jahrb. f. Syst., IV. Bd., p. 902, ♀ [1889] (non 1887).

! *Cerceris selifera* Schletterer, I. Spengel, Zool. Jahrb. f. Syst., II. Bd., p. 454, ♂ (1887).

Südarabien (1 ♂, 1899).

Die von Schletterer in der Abhandlung: Die Hymenopterengattung *Cerceris* Latr. mit vorzugsweiser Berücksichtigung der paläarktischen Arten, 1887, p. 393, beschriebene *Cerceris erythocephala* ♀ ist nicht identisch mit der *C. erythrocephala* Dahlboms, der den Namen geschöpft hat. Dies lehrt mich nicht nur die Beschreibung in so mancher ihrer Einzelheiten (»Clypei pars haud elevata postice plana, antice convexa, margine apicali nasuto lateraliter dentato« — »Segmenti mediani area cordiformis oblique strigosa« — »Hinterleib samtschwarz«), sondern auch die Type, welche der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien einverleibt ist. Ob die Schletter'sche Art sonst schon beschrieben ist oder nicht, weiß ich nicht; sie gehört nicht zur engeren Verwandtschaft der *C. erythrocephala* Dahlbom's und *C. tuberculata* Rossi mit frei vorragender »Nasenplatte«, sondern vielmehr zu der der *C. prisca* Schletterer und *capito* Lep. mit einer tuberkelartigen Vorragung in der Mitte des Vorderrandes.

Das von Prof. Simony gesammelte Stück ist ein Männchen. Das männliche Geschlecht dieser Art ist bisher nicht bekannt geworden, denn daß als solches die *C. selifera* Schletterer (l. c.) angesehen werden muß, ist noch unentdeckt geblieben. Die Type von *C. selifera* Schletterer im Wiener Hofmuseum stimmt mit einigen ägyptischen, sicher zu *C. erythrocephala* Dahlbom gehörigen Männchen, die mir vorliegen, vollkommen überein; da sie von Suakim stammt, gibt auch die Herkunft des Tieres keinen Grund zu Zweifeln.

An dieser Stelle lasse ich eine eingehendere Beschreibung des Männchens von *C. erythrocephala* folgen:

♂ — Niger, rufo- et luteo pictus. Alae ex magna parte infuscatae. Clypei pars media fere plus quam sesqui longior quam latior, antice truncata, submarginata, haud dentata. Oculi ad antennarum insertionem longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti} + 5^{ti}$ inter se approximati. Antennae configuratio: tab. III, fig. 26. Collare medium subimpressum utrinque fere angulatum. Area cordata laevis aut fere laevis. Scutellum medium constrictum. Abdomen dense punctatum. Metatarsus intermedius haud curvatus. Long. 14—19 *mm*.

Bei der Beschreibung dürfte von Fall zu Fall ein Vergleich mit der bekannten und verwandten *C. tuberculata* Rossi angezeigt sein; die Färbung ist sehr veränderlich. Das Simony'sche Stück aus Arabien hat gelbes Gesicht, gelbe Fühlerschäfte (vorne) und Flügelschuppen; rostrot sind der größte Teil der Fühlergeißel (bis auf die schwarzen Geißelglieder 8—11), Flecken auf dem Collare (»Schulterflecken«), die Schulterbeulen, das Schildchen, Hinterschildchen und Mittelsegment und vom Hinterleibskomplexe die beiden basalen Segmente, ferner die Beine mit Ausnahme der zum Teile schwarzen Hinterschienen. Eine gelbe Zeichnung zeigt bei ihm das Abdomen nicht. Bei der Mehrzahl der vorliegenden ägyptischen Stücke und auch bei der Schletterer'schen *C. selifera* sind fast die ganzen Rückenplatten mit Ausnahme des ersten rostroten gelb. Bei einem ägyptischen Stücke sind dagegen fast alle gelbe Binden bis auf gelbe Quermakelreste in der Mitte der Platten der schwarzen Grundfarbe gewichen und ich zweifle nicht, daß es auch Männchen von *C. erythrocephala* gibt, deren Hinterleib wie meistens beim Weibchen ganz schwarz ist. Auch die rote Färbung des Brust-

kastens ist mitunter bis auf rote Stellen des Schildchens und Hinterschildchens verschwunden. Die Hinterbeine sind mitunter ganz schwarz. Sonst erscheinen die Beine rostrot.

Der Kopfschild ist wie bei *C tuberculata* ♂ gebildet. Der Mittelteil ist ungefähr 1·5mal so lang als an der breitesten Stelle breit. Auf der Scheibe erscheint wie bei *C. tuberculata* eine punktartige rundliche manchmal braun tingierte Vertiefung. Die Netzaugen haben in der Nähe der Fühlerinsertion die größte, Annäherung; sie beträgt daselbst die Länge des 2. + 3. + 4. + 5. Geißelgliedes, das ist ungefähr dasselbe Verhältnis wie bei *C. tuberculata* Rossi, Fühler mit gekrümmtem Endgliede: Taf. III, Fig. 26.

Das Collare ist in der Mitte leicht eingesenkt, tritt aber seitlich fast in Form von Schulterecken empor zum Unterschiede von *C. tuberculata*, bei der seine Seiten abgerundet sind.

Diese Schulterecken gewahrt man deutlich, wenn man von hinten über den Thoraxrücken hinsieht. Das Schildchen ist in der Mitte der Länge nach etwas eingesenkt. Die Area dorsalis des Mittelsegmentes ist wie bei *C. tuberculata* geformt und entbehrt der Skulptur oder erscheint matt, wenigstens ohne ausgesprochene kräftigere Skulptur.

Die Punktierung des Hinterleibes ist wie die des Thorax ähnlich der von *C. tuberculata*; nur bei dem arabischen Stücke ist die Punktierung geradezu gedrängt zu nennen und auch gröber; dieser Umstand allein genügt jedoch nicht, in ihm den Repräsentanten einer neuen, von *C. erythrocephala* verschiedenen Art zu erblicken, da auch bei *C. tuberculata* der Grad der Punktierung erfahrungsgemäß kein beständiger ist. Die 2. Bauchplatte des Hinterleibsegmente-Komplexes zeigt in der Mitte wie bei *C. tuberculata* eine Längskiellinie. Der Metatarsus der Mittelbeine ist gerade, also nicht wie bei *C. tuberculata* gekrümmt.

48. **Cerceris invalida** Kohl n. sp.

♂ — Long. 15 *mm*. Affinis *Cerc. priscae* Schletterer.

Facies subangusta, oculorum margines interni clypeum versus diverguntur. Oculi ad ocellum anteriorem longitudine flagelli articulorum: $2.^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$ inter se vix distant. Articulus flagelli apicalis: tab. III, fig. 10. Clypei margo anticus subtridentatus, haud integer.

Pronotum medium impressum, quam in *C. prisca* Schl. paullum humilius. Dorsulum grosse et dense punctato-rugosum, antice in medio impressum. Area cordata segmenti mediani transverse rugoso-striata.

Segmentum abdominis complexus primum coarctatum haud longius quam latius. Abdomen in modo *C. priscae* punctatum, attamen punctatura grossior. Abdomen ventrale nigro-fusco-villosum; pedes ut statura paullo graciliores quam *C. priscae*; metatarsus intermedius simili modo curvatus.

Alae sat infuscatae ad basim sublutescentes; anteriores macula ad petiolum sita carent. Pedes rufi flavo varii.

Nigra, rufo- et flavo- varia.

Von der Größe der *C. prisca*, in allen Teilen (Fühler, Beine, Abdomen) etwas schlanker. Gesicht wie bei *C. prisca* gebildet; die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Scheitel und stehen daselbst (in ihrem geringsten Abstande) nur um die Länge des 2. + 3. + 4. Geißelgliedes voneinander ab. Die Fühler sind ähnlich gebildet wie bei *C. prisca* (Taf. III, Fig. 34). Kopfschild ähnlich gebildet, nur zeigt der Vorderrand drei stumpfe Zähne, wie etwa bei *C. arenaria* L., während bei *C. prisca* der Vorderrand einfach verläuft; das ganze Gesicht ist gelb und ziemlich grob und dicht punktiert.

Schläfen und Hinterhaupt etwas schmäler als bei *C. prisca*.

Das Pronotum scheint mir tiefer zu liegen als bei *C. prisca* und ist wie hier in der Mitte etwas eingedrückt. Dorsulum sehr dicht und sehr grob punktirt, viel gröber als bei *C. prisca*; vorne erscheint es in der Mitte kräftig eingedrückt, was bei *C. prisca* nicht der Fall ist; die Mesopleuren sind grob punktiert-runzelig. Schildchen etwas sparsam punktiert. Mittelsegment grob punktiert-runzelig. Der herzförmige Raum ist nirgends glatt, mit schwachbogigen Querrunzeln gestreift. Der Hinterleibs-

segmente-Komplex ist ähnlich, nur gröber punktiert als bei *C. prisca*; das 1. ist etwa so breit als lang. Die Bauchplatten sind schwarzbraun behaart. Die Beine sind schlanker als bei *C. prisca*; der Metatarsus der mittleren ist in ähnlicher Weise wie bei der verglichenen Art gebogen.

Flügel stark gebräunt, an der Basis ins Gelbe ziehend; die Adern sind daselbst wie das Flügelmal lehmgelb. Die 3. Cubitalzelle erscheint an der Radialader fast so breit als an der Cubitalader (Taf. III, Fig. 6).

Fühler rostfarben. Thorax schwarz, stellenweise dunkelrot. Auf dem Pronotum geht das Rot in Gelb über; auf dem Hinterleibssegmente-Komplexe sind nur die drei ersten Ringe heller gefärbt (rot und gelb), die folgenden schwarz.

Die Färbung ist zweifelsohne sehr veränderlich. ♀ noch unbekannt.

Südarabien (Ras Farták, 3. 1899. 1900, 1 ♂).

49. **Cerceris podagrosa** Kohl n. sp.

♂♀ — Pronotum medio impressum. Dorsulum antice haud impressum. Segmentum primum abdominis complexus haud longius quam latius. Alae ant. parte apicali sat infuscatae; insuper macula distincta ad areolae cubitalis 2^{dae} petiolum sita. Long. 14—18 *mm*.

♂— Facies subangusta, oculorum margines interni clypeum versus diverguntur. Oculi ad ocellum anteriorem longitudine flagelli articulorum: $2^{di}+3^{tii}+4^{ti}+5^{ti}$ inter se fere distant. Articulus flagelli apicalis a *C. prisca* Schl. paullo diversus, attamen similis.

Clypei margo anticus rectus denticulis caret. Punctatura corporis imprimis abdominis solito subtilior, multo subtilior quam in *C. prisca* Schletterer, specie in plurimis rebus maxime affine. Abdomen ventrale ubre pilosum.

Metatarsus intermedius curvatus insuper monstrose fere configuratus: tab. III, fig. 36.

♀ —Caput magnum. Facies lata; oculorum margines internae verticem versus converguntur. Clypei media pars haud elevata, convexa antice marginem versus fere in tuberculum indistinctum acuminata. Punctatura corporis solito subtilior.

Latera mesosterni turgida ante coxas intermedias tuberculis duobus instructa, quorum antecedans majus est. Abdomen ventrale haud villosum. Metatarsus intermedius forma solita.

Diese Art steht in enger Verwandtschaft mit *C. prisca* (Schletterer) und *C. capito* Lep.

Der Kopf der Weibchen ist groß; die Innenränder der Augen konvergieren nach oben wie bei *C. prisca* ♀; auch für diese ist nämlich die Schletterer'sche Angabe »oculorum margines interni paralleli« wie mich die Ansicht der Typen lehrt, nicht zutreffend. Der Kopfschildmittelteil erscheint konvex, beim Weibchen bildet er vorne in der Mitte durch Verschmälerung fast einen undeutlichen Kegel (wie bei *C. prisca* und *capito*), beim Männchen ist er vorne quer abgestutzt, ohne Bildung von Zähnen, mit einem schmalen Randleistchen versehen.

Das Gesicht ist beim Männchen ziemlich schmal, die Innenränder konvergiren nach oben etwas stärker als beim Weibchen, so daß die geringste Scheitelbreite wie bei *C. prisca* nahezu nur die Länge des 2.+3.+4.+5. Geißelgliedes beträgt; bei der verwandten *C. capito* ♂ ist der Abstand etwas kleiner, etwa gleich der Länge des 2.+3.+4. Geißelgliedes.

Das Endglied der Fühler ist beim Männchen etwas anders, wenn auch ähnlich gebildet wie bei *C. prisca* ♂.

Pronotum in der Mitte eingesenkt. Das Dorsulum ist vorne in der Mitte nicht nicht wie bei *invalida* Kohl eingesenkt, stimmt hierin mit *C. prisca* zusammen.

Beim Weibchen erscheinen die Seiten des Mesosternum übereinstimmend mit *C. prisca* und *capito* stark aufgetrieben unter den Epimeren hervortretend und zeigen zwei kleine Höcker, von denen der vordere, in einigem Abstande von den Mittelhüften liegende der kräftigere ist.

Der herzförmige Raum ist (♂ ♀) nicht glatt, sondern größtenteils gerunzelt und punktiert; glatt erscheint er höchstens in der Mitte in geringer Breite.

Das verengte 1. Segment des Hinterleibssegmente-Komplexes ist nicht länger als breit. Der Hinterleib ist wie bei *C. prisca* gebildet, nur viel feiner punktiert als bei dieser; am stärksten erscheint die Punktierung auf dem 2. Rückensegmente des Komplexes; aber auch hier sind die Punkte um die Hälfte feiner als bei *C. prisca*; auf dem 3. und 4., resp. 5. Rückensegmente sind die Punkte fein, ungleich groß und ziemlich zerstreut. Das Pygidialfeld wie bei *C. prisca* geformt; beim ♂ ist es gegen das Ende ein klein wenig breiter als an der Basis; dasselbe gilt auch von der folgenden nahestehenden Art.

Die Bauchplatte des 2. (resp. 3.) Hinterleibssegmentes zeigt an der Basis keine plattenartige Erhebung (Absonderung). Die Bauchplatten sind beim Männchen allenthalben auffallend und ziemlich dicht behaart; dies ist aber auch bei *C. prisca* und *capito* (♂) der Fall.

Der Metatarsus der Mittelbeine ist bei *C. podagrosa* gekrümmt und am Ende des 1. Drittels überdies mit zwei fast winkeligen Erweiterungen versehen (Taf. III, Fig. 36); gekrümmt ist er auch bei *C. prisca* in ähnlicher Weise, jedoch ohne die winkeligen Erweiterungen (Taf. III, Fig. 35). Schletterer erwähnt von einer Krümmung des mittleren Metatarsus bei *C. capito* ♂, nicht aber von der bei *C. prisca* ♂.

Die Skulptur des Thorax ist ähnlich wie bei *C. prisca*, nur ist die Punktierung etwas feiner.

Die Weibchen sind schwarz; Kopf und Thorax mehr weniger gelbrot gezeichnet, Hinterleib, Fühler und Beine gelbrot; nur das verengte 1. Segment des Hinterleibssegmente-Komplexes ist oben in der Mitte schwarz.

Das Männchen zeigt eine schwarze Grundfärbung.

Gesicht gelb. Fühler lehmgelb; Flecken am Hinterhaupt, eine unterbrochene Pronotumbinde, 2 Schildchenmakeln, 2 Mittelsegmentmakeln und je 2 Mittelbrustseitenmakeln sowie die Flügelschuppen gelb. Gelb sind auch Binden auf den Hinterleibsringen. Das verengte Segment ist oben in der Mitte und das folgende an seiner Basis schwarz. Beine gelb, Mittel- und Hinterschenkel rostrot und zum Teile angeschwärzt. Hinterschienen am Enddrittel schwarz.

Sicherlich ist auch bei dieser Art die Färbung und Zeichnung großer Veränderlichkeit unterworfen.

Die Flügel sind etwas getrübt; die vorderen am Apicalrand gebräunt. Eine deutliche Makel sitzt überdies in der Gegend des Stieles der 2. Cubitalzelle.

3. Cubitalzelle an der Radialader fast so breit als an der Cubitalader.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 2 ♀, 1 ♂).

50. **Cerceris Sokotrae** Kohl n. sp.

Cerceris Sokotrae gehört zu jener artenreichen Gruppe der Gattung *Cerceris*, bei deren Weibchen der Kopfschildmittelteil einen mehr weniger ausgedehnten Eindruck aufweist und auf dem 2. Segmente des Hinterleibsringe-Komplexes an der Basis ein kleines, etwas erhabenes Feld abgesetzt ist.

♀ — Clypei pars media impressa, margine antico subarcuate-emarginato (tab. III, fig. 7) in modo *C. dacicae* Schletterer. Flagelli articulus 2^{dus} duplo longior quam crassior, 3^{tius} paullo brevior. Caput sat dense punctatum. Mesonotum haud dense sed grosse punctatum. Mesopleurae et mesosternum inermia. Area dorsalis segmenti mediani glabra, punctis singulis exceptis. Segmentum coarctatum abdominis ♀ ♀ tot longum, quot latum, ♂♂ paullo longius quam latius.

Punctatura abdominis nitidi densa, attamen nusquam coarctata. Configuratio valvulae analis ♀ ♀: Taf. III, Fig. 24). Segmentum ventrale abdom. segmentorum complexus plaga basali subelevata instructum; sternitum 5^{tum} feminarum postice subarcuate emarginatum, utrinque angulatim prominens, margo posticus hujus segmenti in medio tuberculum compresso-spinoideum oculis praebet (♀).

Caput et thorax nigra; abdomen separatum fulvo-rufum, plus minusve nigricans. Pedes fulvi, eburneo- et fusco-variegati.

Pictura flavo-albida, eburnea. Alae subhyalinae, paullum infuscatae imprimis marginem apicalem versus.

Long. 8—12 *mm* (♂♂ : 8—11 *mm*; ♀♀ : 11·5 *mm*).

Schwarz. Die Segmente des gesonderten Abdomens gelbrot, oben und unten mit mehr weniger ausgedehnten schwarzen Stellen; vielleicht gibt es auch Stücke mit schwarzem Hinterleibe. Fühler gelbbraun, an der Oberseite schwärzlich. Flügelschuppen gelbrot, vorne oft mit elfenbeinfarbenem Fleckchen. Beine der Hauptsache nach rotgelb; Schienen an der Außenseite und Metatarsus der Beine elfenbeinfarben; Hinterschienen, manchmal auch die Mittelschienen an der Innenseite der Länge nach braun; braun sind auch die Hintertarsen vom Metatarsus, manchmal wohl auch zum Teile die Mitteltarsen.

Flügel, besonders gegen das Ende zu, braun getrübt, etwa in demselben Maße wie bei *C. dacica* Schletterer.

Die Zeichnungen der Art sind elfenbeinfarben, so das Gesicht unterhalb der Fühlereinlenkung, der ganze Clypeus beim Weibchen, der Clypeusmittelteil mit Ausnahme des Endrandes beim Männchen, 2 Flecken auf dem Pronotum, meist zwei kleine Makelchen auf dem Schildchen, eine kleine Makel auf dem Hinterrande des verschmälerten Abdominalsegmentes, schmale Hinterrandsstreifen (Binden) auf dem 2., 3. und 5. (♀), resp. 6. (♂) Segmente des gesonderten Abdomens; der Streifen auf dem 2. ist infolge einer zweimaligen Unterbrechung meistens in 3 kleine linienartige Fleckchen aufgelöst.

Die Netzaugen sind ihrer ganzen Stellung nach so ziemlich parallel, wobei von der durch die konvexen Konturen verursachte Annäherung in der Mitte des Gesichtes abgesehen wird. Da der Kopf der Weibchen etwas breiter ist als z. B. bei *C. emarginata* Panz., so erscheint auch das Gesicht breiter Mittelteil des Kopfschildes eingedrückt, ähnlich wie bei *C. dacica* Schletterer, sein Vorderrand. erscheint seicht ausgerandet, an der Seite stumpfeckig (Taf. III, Fig. 7).

Beim Männchen ist der Kopfschildmittelteil ähnlich wie bei *C. emarginata* gebildet, am Vorderrande zur Seite winkelig, in der Mitte mit einer ganz kurzen, seicht ausgerandeten, nur wenig merklichen Vorragung, die bei *C. emarginata* nicht erscheint.

Das 2. Geißelglied ist beim Weibchen doppelt so lang als am Ende dick, das 3. etwas kürzer, reichlich 1·5 mal so lang; beim Männchen ist das 2. Geißelglied 1·5mal so lang als am Ende dick, das 3. und 4. unbedeutend kürzer. Das Endglied ist beim Männchen, von gewisser Seite her besehen, etwas gebogen und stumpf.

Collare wie bei *C. emarginata* gebildet. Mesopleuren ohne Zahn. Das verengerte Abdominalsegment, (1. resp. 2. des Abdominalringekomplexes), ist beim Weibchen ebensolang als breit, beim Männchen etwas länger; das folgende Segment erscheint nach vorne im ganzen etwas mehr verengt, als bei *C. emarginata*, was besonders beim Männchen Geltung hat. Form des Pygidialfeldes beim Weibchen: Taf. III, Fig. 24.

Die 2. Ventralplatte des Abdomens zeigt, wie erwähnt, an der Basis eine etwas erhabene abgesonderte Flur. Die 6. Ventralplatte ist beim Weibchen hinten seicht bogig ausgeschnitten und zeigt beiderseits eine vortretende stumpfe, fast kegelige Ecke (wohl auch beim Männchen); in der Mitte ist ihr Hinterrand mit einem zahnartigen Höcker bewehrt, nahe vor diesem zeigt sich (ob stets?) ein kleiner zweiter (♀).

Kopf und Pronotum gedrängt punktiert; auf der Stirne, wo die Punkte kleiner sind, zeigen sich auch Runzelstreifen. Punktierung des Mesonotum grob, nicht dicht, wie überhaupt auf dem Thorax-Mittelsegmentstücke tief. An den Mittelbrustseiten und auf dem Mittelsegmente mit Ausnahme des ziemlich nur hie und da glatten, manchmal mit einem Punkte versehenen und von einer Mittelrinne der Länge nach durchzogenen »herzförmigen Raumes« sehr dicht punktiert. Trotz der dichten Punktierung glänzt das Mittelsegment ziemlich. Dies gilt auch vom gesonderten Hinterleibe. Dieser ist gröber und etwas weniger dicht punktiert als bei *C. emarginata*, die Punkte sind groß, tief und die schmalen Zwischenstellen glatt, daher der erwähnte Glanz, wie er bei vielen afrikanischen in größerem oder geringerem Grade auftritt. Das 2. Segment des Abdominalkomplexes ist nicht dichter punktiert als das folgende.

Die Männchen sind kleiner und schlanker als die Weibchen; die Zusammengehörigkeit der Geschlechter ist nicht zu verkennen.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 2 ♂, 1 ♀).

51. **Cerceris vagula** Kohl n. sp.

Long. 9·5 *mm.*

♀ — Clypei pars media sat convexa, simili modo *C. quinquefasciatae* Rossi, apice truncato-excavato, attamen convexitas apicem versus non angustata. Orbitae internae in toto parallelae. Flagelli articulus 2^{dus} duplo longior quam in apice latior, 3^{tius} paullo brevior (ad minimum sesqui longior quam latior). Collare antice ad perpendiculum abscissum. Latera mesothoracis minus convexa quam in *C. quinquefasciata* Rossi, spina laterali carent. Area cordata segmenti mediani evidenter minor quam in specie comparata, linea longitudinali mediana impressa, parum sculpturata. Abdomen minus latum quam *C. quinquefasciatae*, pedes evidenter graciliores. Segmentum abdominis coarctatum (I^{mum} abdominis segm. complexus) tot longum est, quot latum. Punctatura mesothoracis et abdominis grossior quam in specie comparata.

Nigra, eburneo-picta. Alae subhyalinae.

♂ — Latet.

Schwarz. Zeichnungen am Körper und die Beine teilweise gelblichweiß, u. zw. sind von dieser Farbe wenigstens bei dem einzig vorhandenem Stücke der hohe Kiel zwischen den Fühlern, auf dem Gesichte je eine große, unten an den Seitenteil des Clypeus stoßende Augenrandmakel, die Oberkiefer außen zum Teile, die Wölbungsfläche des Kopfschildmittelteiles, je ein kleines Seitenfleckchen oben auf dem Collare, die Flügelschuppen, das Postscutellum, eine kleine Makel an der Basis des 2. Rückensegmentes des Hinterleibsringe-Komplexes (eine Endrandbinde auf der nächstfolgenden Rückenplatte setzt sich auch auf der 3. Bauchplatte fort), eine solche auf dem vorletzten Rückensegmente, ferner an den Beinen die Vorder- und Mittelschienen — erstere mit braunem Striche an der Innenseite — die Basis und Vorderseite der Hinterschienen und die Tarsen mit Ausnahme der gebräunten 3—4 Endglieder. Unterseite der Fühlergeißel blaßbraun. Flügel subhyalin, gegen die Spitze angedunkelt. In Bezug auf Zeichnung und Färbung wird *C. vagula* gewiß veränderlich sein wie die anderen *Cerceris*-Arten.

Kopfschild ähnlich geformt wie bei *C. quinquefasciata* Rossi, nämlich der Mittelteil stark gewölbt, vorne abgestutzt und etwas eingedrückt; nur verschmälert sich der Mittelteil nach vorne nicht wie bei der verglichenen Art. Fühlergeißel und Beine bedeutend schlanker als bei *C. quinquefasciata.* 2. Geißelglied etwa doppelt — 3. und wohl auch 4. etwa 1·5mal — so lang als am Ende dick.

Das Collare stürzt vorne tiefer als bei *C. quinquefasciata* ab, u. zw. senkrecht; mitten oben erscheint es nicht eingesenkt.

Die Mittelbruststück-Seiten sind gewölbt, treten aber nicht ganz so stark binkelartig heraus wie bei der verglichenen Art, auch schneidet die Epimeralfurche nicht so tief ein. Der »herzförmige Raum« ist deutlich kleiner als bei *C. quinquefasciata* und nicht längsrunzelig gestreift, fast glatt, mitten von einer Längsrinne durchzogen.

Der Hinterleibsringe-Komplex ist im ganzen verhältnismäßig entschieden schmäler und weniger depreß als bei *C. quinquefasciata*; wegen der breiteren Einschnürungen hat das Abdomen auch eine größere Krümmungsfähigkeit.

Das verschmälerte Segment (1. des Komplexes) ist ebensolang als breit, also gestreckter als bei *C. quinquefasciata* (Taf. III, Fig. 15). Der folgende ist ebenfalls länger als bei der verglichenen Art und vorne mehr verengt, wodurch die Konfiguration eine andere erscheint.

Pygidialfeldform: Taf. III, Fig. 23.

Kopf gedrängt punktiert. Punktierung des Mesothorax etwas gröber als bei *C. quinquefasciata*, auf dem Mesonotum zwar dicht. aber nicht gedrängt, auf den Mittelbrustseiten gedrängt (punktiert-runzelig). Gedrängt

punktiert ist auch das Mittelsegment mit Ausnahme des herzförmigen Raumes, der nur mangelhaft skulpturiert ist; die Punkte sind hier wie bei *C. quinquefasciata*. Dagegen ist die Punktierung des folgenden Abdomens gröber und dichter als bei der verglichenen Art, eine so ziemlich gedrängte.

Männchen noch unbekannt.

Südarabien (Ras Farták, 1 ♀, 3. 1899).

52. Cerceris querula Kohl n. sp.

Long. 8—9 *mm*.

♂ — Facies configuratione *C. specularis* Costa, Tab. III, Fig. 11, tantummodo paullo latior. Orbitae internac parallelae dicuntur. Antennae (tab. III, fig. 12) evidenter minus validae quam *C. specularis* Costa; flagelli articulus secundus tertio longitudine circiter aequalis minus quam duplo longior latitudine apicali, quartus longior quam latior. Articulus apicalis subcurvatus penultimo longitudine circiter aequalis. Collare antice truncatum, truncatura utrinque carinato-marginata; hae carinae subtus ad prosternum in spinam lateralem extensae. Corpus nitidum. Punctatura grossa, mesonoti et segmenti mediani superioris — area dorsali magna polita nitida excepta — densa, attamen haud coarctata. Segmentum coarctatum abdominis (I^{mum}) fossula mediana apicali supra instructum.

Nigra, eburneo-picta. Facies, striga frontalis ad ocellum anteriorem extensa, macula lateralis collaris, alarum squamulae, postscutellum, fasciae abdominales et pedes ex magna parte eburnea. Fascia segmenti abdominis complexus primi in maculas duas late interrupta. Fasciae sequentes postmarginales quatuor (segmenti 2^{di}, 3^{tii}, 4^{ti} et 5^{ti}) fossula subpunctiformi in modo *C. specularis* perpaullum interruptae sunt. Fascia marginalis segmenti 6^{ti} haud interrupta (an semper?). Alae subhyalinae ad apicem fumatae.

Von der Größe und Erscheinung der *C. specularis* Costa (♂). Der Hinterleib ist nur etwas gewölbter. Mit *C. specularis* hat diese Art auch die Glätte und den Glanz des herzförmigen Raumes gemein, nur ist dieser größer. Alle Rückenplatten des Hinterleibsringe-Komplexes mit Ausnahme des Endsegments, sind mit elfenbeinfarbigen Hinterrandsbinden versehen, von denen die auf dem verschmälerten 1. Segment auf 2 rundliche Seitenmakeln reduziert ist; die folgenden 4 aber sind hinten in der Mitte wie bei *C. specularis* ganz schmal wie durch ein Grübchen unterbrochen. Das Grübchen ist auf dem verschmälerten 1. Segment am kräftigsten ausgeprägt.

Die Binde auf dem 2. und auf dem vorletzten Ringe des Abdomens sind etwas breiter als die dazwischen liegenden.

Die Punktierung ist sehr viel gröber als bei *C. specularis* oder *C. consobrina* Kohl, mit der *C. querula* gleichfalls verwandt ist, im ganzen mäßig dicht. Sehr dicht, gedrängt ist sie nur an den Mittelbruststück-Seiten, auf dem Mesosternum und an den Mittelsegmentseiten. Die Stellen zwischen den groben, tief gestochenen Punkten sind glatt, daher das Tierchen im ganzen ziemlich glänzt.

Die Erscheinung des Gesichtes ist wie bei *C. specularis* oder *C. consobrina*, abgesehen von der derben Punktierung; nur ist das Gesicht verhältnismäßig ein klein wenig breiter als bei jener. Die zwei Furchenlinien, welche von der den Kopfschildmittelteil oben abschließenden vertieften Linie gegen die Insertionsbeulen abgehen, divergieren nach oben etwas; bei *C. specularis* sind sie parallel. Innenränder der Netzaugen im ganzen parallel. Vorderrand des Kopfschildmittelteiles am Ende wie bei *C. specularis* abgestutzt.

Die Fühler (Taf. III, Fig. 12) sind beträchtlich schlanker als bei *C. specularis*. Bei dieser Art ist schon das 4. Geißelglied nicht mehr länger als dick, während bei *C. querula* (übrigens auch bei *C. consobrina*) erst das 6. oder 7. Geißelglied ungefähr so lang als dick ist. Auffallend ist aber der Längenunterschied des Endgliedes; bei *C. querula* ist dieses fast etwas kürzer als das vorletzte, bei *C. specularis* dagegen so lang als die beiden vorhergehenden zusammen, in beiden Fällen unten sanft ausgerandet. In Betreff der Endgliedbildung steht *C. querula* der *C. consobrina* Kohl viel

näher, da bei dieser Art das Endglied auch nicht länger ist als das vorletzte; nur verschmälert es sich etwas mehr als bei *C. querula* gegen das Ende zu.

Bei *C. consobrina* ist zum Unterschiede von *C. querula* das 2. Geißelglied dünn, mehr als doppelt — fast 2·5mal — so lang als am Ende dick und sichtlich länger als das 3. (nämlich 1·5mal so lang), bei *C. querula* gleich lang wie dieses.

Das Collare stürzt vorne fast senkrecht ab; die abstürzende Fläche bildet zur Seite je eine scharfe kielartige Kante, die unten in der Nähe des Prosternum zahnartig vorragt. Mittelbruststück-Seiten unbewehrt. Das verschmälerte Segment des gesonderten Hinterleibes ist breiter als lang.

Die Zeichnungen des Kopfes, Thorax und der Beine sind wie die bereits erwähnten Hinterleibsbinden gelblichweiß und wohl wie bei allen *Cerceris*-Arten veränderlich; bei dem vorhandenen Stücke sind weißlich der Kopfschild, der untere Gesichtsteil, der Kiel zwischen den Fühlern, ein linealer Streifen, der sich vom Kiele fast bis zum vorderen Nebenauge fortsetzt, je ein Fleckchen hinter den Netzaugen, 2 Makeln des Collare, die Flügelschuppen, das Hinterschildchen, an den Beinen die Knice, mehr weniger die Vorderseite der Hinterschenkel, die Schienen — die dunkle Endhälfte der Außenseite bei den Hinterschienen ausgenommen — und die Vorder- und Mitteltarsen. Hintertarsen braun. Flügel subhyalin, gegen das Ende in gewohnter Weise gebräunt.

Sollte *C. querula* etwa das männliche Geschlecht zu *C. vagula* sein? Die große Verschiedenheit im Grade der Punktierung, die erwähnten zahnartigen Seitenfortsätze am Prothorax und das polierte Rückenfeld des Mittelsegmentes lassen mich nicht recht daran denken.

Südarabien (Ras Farták, III. 1899, ♂).

53. **Cerceris lobaba** W. F. Kirby.

Cerceris lobaba W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 18 (1900).
Cerceris lobaba W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and Abd el Kûri, Zool. Hym., p. 245, Nr. 22, ♀, Pl. XV, Fig. 11 (1903).

»Lenght of body 10 *mm*; length of anterior wings 7 *mm*.

Female. — Head, thorax and abdomen covered with large depressed punctures; head black, antennae red, blackish above, mandibles red, yellow at the base, and black at the tips; face clothed with silvery pile; thorax black, a curved yellow line on the post-scutellum, tegulae and legs red, a black dash on the inner side of the hind femora at the tip; abdomen red, first segment subquadratc, and only half the width of the second; incisious, base of 1st segment, and base of 5th blackish; und segment with a yellow spot on each side before the extremity; 3rd and 5th with yellow bands, that of the former terminal, expanded on the sides, but interrupted in the middle above; that of the latter shorter, subterminal narrower, but continous; pygidium black, lateral carinae yellow. Wings clouded hyaline, fore wings infuscated at the tips.

Sokótra: Homhil (1500 ft., 18. I. 1899); one specimen. Allied to the Indian *C. mastogaster* Smith.«

Dem Verfasser unbekannt.

Genus **Stizus** Latr.

54. **Stizus Klugii** Smith.

Larra Klugii Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus., IV, p. 345, Nr. 33, ♀ (1856).
Stizus Klugii Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CI, Abt. 1, p. 105, Nr. 95, ♀ (1892).

Südarabien (Aden, III. 1899, 1 ♂).

Das männliche Geschlecht dieser Art ist meines Wissens noch nicht beschrieben worden. Das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien besitzt zwei Männchen aus Ägypten, welche mit dem aus Aden in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmen. Die Färbung der Art aber ist wechselnd.

So können der Thorax und die Beine (♂♀) mehr weniger auch dunkel braunrot vorkommen. Die rostrote Färbung des Hinterleibsendes nimmt bald die 4 (oder noch mehr, darauf deuten unbestimmte dunkelrote Wischer auf dem 3. und 4. Segment eines Stückes aus Aden hin) Segmente des Abdomens ein, bald ist sie nur an den beiden letzten vorhanden. Ich zweifle nicht, daß es auch Stücke mit ganz schwarzem Hinterleibe gibt.

Bei dem ähnlich skulpturierten *S. abdominalis* Dahlbom (♂) divergieren die Innenränder der Netzaugen gegen den Scheitel nicht in dem Maße wie bei *S. Klugii* (♂); das Verhältnis des geringsten Augenabstandes auf dem Clypeus zu dem größten auf dem Scheitel (an den hinteren Nebenaugen) ist bei *S. abdominalis* wie 7 : 8, bei *S. Klugii* auf dem Scheitel fast gleich der Länge des 1.+2.+3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde gleich dem 2.+$^1/_2$ des 1., bei *S. abdominalis* auf dem Scheitel gleich dem 1.+2.+3., auf dem Clypeus fast gleich dem 2.+3.

Die Fühlerglieder sind sichtlich gestreckter als bei *S. abdominalis*; so ist bei letzterem das 3. Geißelglied etwa doppelt so lang als am Ende dick, das 4. etwa $^1/_2$mal so lang; bei *S. Klugii* (♂) ist das 3. Geißelglied fast 3mal so lang wie dick, das 4. fast $2^1/_2$mal. Die Fühlerendglieder sind bei *S. abdominalis* anders geformt, gestreckter.

Die Bauchplatten sind beim Männchen ziemlich dicht punktiert; bei den Weibchen ist die Punktierung, wenigstens die der 3.—6. Bauchplatte recht spärlich. Beim Weibchen kommt ebensowenig als beim Männchen auf der 2. Bauchplatte eine abgeflachte, befilzte Stelle vor.

Form der oberen Afterklappe: Taf. II, Fig. 35.

Länge (♂) 13—17 *mm.*

55. **Stizus fenestratus** Smith.

Larra fenestrata Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus., IV, p. 342, Nr. 23, ♂ (1856).
Stizus fenestratus Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CI, Abt. 1, p. 108, Nr. 64, ♀♂ (1892).

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 5 ♀, 1 ♂).

W. F. Kirby gibt als Fundort noch an: West of Dahamis (1000 ft., 22. XII. 1899, 1 ♂).

56. **Stizus calopteryx** Handlirsch.

Stizus calopteryx Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CI, Abt. 1, p. 110, ♀ (1892).
(= *Larra fasciata* Fabr., Ent. syst. suppl. p. 253 (1798); non *Bembex fasciata* Fabr., Spec. Insect., I, p. 458, Nr. 4 [1781]).

Südarabien (Ras Farták, III. 1899, 1 ♂)

Von *S. calopteryx* kannte man bisher nur Weibchen. Das Männchen gleicht ihm sehr. Länge 20 *mm.* — Rostrot sind Segment 6, 7 und 8. Das Mittelsegment geht stellenweise in ein dunkles Rot über Das Dorsulum ist bei dem einen vorhandenen Stücke bis auf die roten Seitenränder schwarz.

Der Augenabstand ist kleiner als beim Weibchen; er beträgt auf dem Scheitel fast die Länge des 2.+3. Geißelgliedes, am Kopfschilde fast die des 1.+2., während der geringste Augenabstand beim Weibchen auf dem Scheitel der Länge des 2.+3.+$^1/_2$ des 4. und auf dem Clypeus der des 2.+$^2/_3$ des 3. gleichkommt. Das hintere Nebenauge steht beim Männchen vom Netzauge etwa um seinen Durchmesser, beim Weibchen nahezu doppelt so weit ab. Die Punktierung ist wie beim Weibchen. Auf der 2. Ventralplatte ist vorne in der Mitte eine abgeflachte, dicht punktierte und pubeszente Stelle (den Pünktchen entspringen anliegende, nach hinten gerichtete Härchen) wie beim Weibchen und wie bei beiden Geschlechtern des *S. fenestratus*; wahrscheinlich stimmt hierin auch der mir aus eigener Anschauung nicht bekannte *S. Mionii* Guer. vom Senegal überein.

Form der oberen Afterklappe (♂): Taf. II, Fig. 34.

57. **Stizus tricolor** Handlirsch.

Stizus tricolor Handlirsch, Sitzber. Akad. Wissensch., Wien, CI, Abt. 1, p. 133, Nr. 82, ♂, Taf. II, Fig. 10 (1892).
Stizus adelphus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III., p. 17 (1900).
Stizus adelphus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Ins. Hym., p. 244, Nr. 19, ♂, Pl. XV, Fig. 6 (1903).

ʿAbd el Kûri (I. 1899, 2 ♂). Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 1 ♂).

W. F. Kirby verzeichnet als Sokótraner Fundort: Hadibu Plain (14. XII, 1899).

58. **Stizus fuliginosus** Klug.

Larra fuliginosa Klug, Symbolae physicae, Taf. 46, Fig. 11, ♂ (1845).
Stizus fuliginosus Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CI, Abt. 1, p. 166, Nr. 111, ♂♀ (1892).

Südarabien (Aden, 1899, 1 ♀, 2 ♂).

Das eine der beiden Männchen hat einen ganz schwarzen Hinterleib, das andere 2 dunkel rostrote Binden (auf Segment 1 und 2 des Hinterleibssegmente-Komplexes); beim Weibchen ist auch Segment 3 vorne braunrot. Die Färbung ist wohl in noch bedeutenderem Grade veränderlich.

59. **Stizus niloticus** Handlirsch.

Stizus niloticus Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CI, 1. Abt. (1892), p. 134, Nr. 83, ♂.
Stizus niloticus F. D. Morice, Trans. Ent. Soc., London, III, p. 312, ♀ (1897).

Südarabien (Ras Farták, III. 1899, 2 ♀, 1 ♂).

Dem Monographen Handlirsch war das Weibchen dieser Art noch nicht bekannt; er hält es für möglich, daß Dahlbom unter der Bezeichnung *Stizus fulvicornis* (Hym. Eur., I, 477, Nr. 7, ♂♀, [1845]) beide Geschlechter von *S. niloticus* beschreibt, macht aber mit Recht von diesem Namen keinen Gebrauch, da dieser ebensogut auf den gleichfalls in Ägypten vorkommenden *S. zonatus* Klug (= *S. ferrugineus* Smith) bezogen werden könnte. Erst F. D. Morice beschreibt (Trans. Ent. Soc., London (1897), P. III, p. 312) ein sicheres Weibchen aus Cairo.

Die erste Abbildung von *S. niloticus* Handlirsch, ♀, dürfte das Savigny'sche Werk (Descript de l'Egypte) enthalten; wenigstens enthält die Fig. 20 (Taf. XVI) nichts, was nicht zu meinen beiden Weibchen aus Arabien trefflich passen würde. Diese sind etwas anders gefärbt als das Weibchen Morice's aus Cairo; das 3. (resp. 2.) Hinterleibssegment erscheint ganz schwarz ohne gelbe oder rote Zeichnung, am Kopfe fehlt jede schwarze Färbung. Der Brustkasten ist in veränderlicher Ausdehnung rostrot; bei beiden vorhandenen Weibchen ist das Schildchen rot

Die Stirne ist bei *S. niloticus* ♀ ein wenig breiter als bei dem plastisch ähnlichen *S. rufiventris* Radoszk. ♀; bei jenem kommt ihre Breite an der Fühlerinsertion der Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes gleich, bei diesem der des 2. + 3. — 1. Am Scheitel beträgt der größte Abstand bei *S. niloticus* die Länge des 2. + 3. + $^1/_2$ des 4., bei *S. rufiventris* fast die des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes (sie ist geringer als die des 2. + 3. + $^1/_2$ des 4.). Bei *S. succineus* Klug (♀), der auch einige Ähnlichkeit hat, ist das Gesicht viel schmäler, an der Fühlerinsertion gleich dem 1. + 2. Geißelgliede, auf dem Scheitel dem 2. + $^3/_4$ vom 3.; auch erscheint bei *S. succineus* die obere Afterklappe breiter von hinten nach vorne gestochen und deutlich, weil ziemlich grob, punktiert; sie ist hier von fast feilenartigem Aussehen und entbehrt auch der goldglänzenden anliegenden Härchen, wie sie außer bei *S. niloticus* auch noch bei *S. rufiventris* Radoszk., *S. chrysorrhoens* Handlirsch, *S. cheops* F. D. Morice und *S. rufescens* Smith meist sichtbar sind. Eine so kräftige schwärzliche Flügelmakel an der Radialzelle und der oberen Hälfte der 2. und 3. Cubitalzelle wie bei *S. niloticus* besitzt keine der genannten Arten, *S. rufescens* vielleicht ausgenommen.

60. **Stizus scutellaris** W. F. Kirby.

Stizus scutellaris W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 16 (1900).
Stizus scutellaris W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAb del Kûri, Ins. Hym., p. 243, Nr. 18, ♀, Pl. XV, Fig. 4 (1903).

Sokótra (II. 1899, 3 ♀). Der Sokótraner Fundort, den W. F. Kirby verzeichnet, ist Dahamis (19. XII. 1898).

Diese Art steht dem *Stizus pubescens* (Klug) Handlirsch (Neue Arten der Grabwespengattung *Stizus*, Verhandl. zool. bot. Ges. Wien [1901], p. 506) sehr nahe. Die Breite des Gesichtes und die Form des »Stirnschildchens« ist die nämliche. Ich habe so lange gezögert, in den den *S. scutellaris* repräsentierenden drei Sokótra-Stücken eine von *S. pubescens* verschiedene Art zu erblicken, bis ich gefunden, daß der Hinterkopf schmächtiger ist als bei dieser und die Kopfschildpunktierung sehr viel undeutlicher. Die gelben Binden auf Segment 1, 2, 3 und 4 des Abdominalsegmentekomplexes sind zu länglichen Seitenmakeln unterbrochen. Die Unterbrechung auf Segment 1 ist sehr breit, die Makeln also klein. Die 5. Rückenplatte hat ebenfalls jederseits eine kleine Seitenmakel. Kopf, Thorax und Hinterleib sind stellenweise rot, z. B. das Segment 1 (resp. 2), was auch bei *S. pubescens* nicht selten der Fall ist.

Schildchen und Hinterschildchen sind bei allen 3 Exemplaren gelb, desgleichen der Hinterrand der Area cordata.

Die Fühler und Beine sind rostrot; Fühlerschäfte und Schienen außen in Gelb übergehend. Sonst ist die Art wie *S. pubescens* gezeichnet.

Länge 20—22 *mm*.

Ich lasse hier die Beschreibung in Kürze in lateinischer Sprache folgen:

♀ — Scutellum medium foveola tomentosa punctiformi instructum. Vena transverso-cubitalis alar. ant. recta. Caput latum. Facies (tab. II, fig. 22) latitudine *S. pubescentis* Klug, id est latitudo minima longitudini antenn. flagelli articulor.: 1^{mi} + dimid. 2^{di} aequalis. Clypeus haud distincte punctulatus. Occiput angustius quam *S. pubescentis*. Segmenta abdominis complexus 1, 2, 3, 4 et 5 maculis lateralibus haud confluentibus significata (an semper?). Ceteris in rebus *S. pubescenti* maxime affinis.

♂ — Latet.

Erst durch die Auffindung des Männchens wird eine vollständige Abgrenzung der Art möglich sein.

S. distinguendus Handlirsch ist mit *S. scutellaris* ebenfalls sehr nahe verwandt, doch erscheint bei ersterem das Gesicht breiter (vergl. Taf. II, Fig. 22 und 21) und die Form des Stirnschildchens eine andere. In Betreff der Dicke der Schläfen und des Hinterhauptes stimmt *S. scutellaris* mit *S. distinguendus* mehr überein.

Genus **Bembex** Fabr.

61. **Bembex melanopa** Handlirsch.

Bembex melanopa Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CII, p. 797, Nr. 56, ♂♀, Taf. 2, Fig. 10, und Taf. 7, Fig. 7 (1893).

Bembex melanopa, bisher nur aus dem östlichen Teile Südafrikas — Natal, Delagoabai — bekannt, sammelte Simony in 3 weiblichen Stücken auf Sokótra (Ras Shoab, I. 1899 und II. 1899) und in einem Weibchen auf ʿAbd el Kûri (I. 1899).

62. **Bembex Dahlbomii** Handlirsch.

Bembex Dahlbomii Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CII, Abt. 1, p. 806, ♂♀, Taf. II, Fig. 14, Taf. V, Fig. 10 (1893).

Südarabien (Aden, 1899, 6 ♂, 1 ♀; Ras Farták, 2 ♂).

Die Stücke aus Ras Farták zeichnen sich durch bedeutendere Größe und erheblichere Ausdehnung der schwarzen Grundfarbe aus; so zeigt das Dorsulum auf seiner Scheibe keine gelbe Zeichnung, auch ist die des Mittelsegmentes arm und das 1. und 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes oben an der Basis schwarz. Hätte ich plastische Unterschiede von der typischen Form finden können, würde ich mit einer artlichen Abtrennung nicht gezögert haben.

63. **Bembex Braunsii** Handlirsch.

Bembex Braunsii Handlirsch, Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CII, p. 815, Nr. 67, ♂♀, Taf. 2, Fig. 20, Taf. 5, Fig. 8 und 26, Taf. 7, Fig. 11 (1893).

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 4 ♂♂, 1 ♀).

65. **Bembex dissimilis** W. F. Kirby.

Bembex dissimilis W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 22 (1900).

Bembex dissimilis W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natural Hystory of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Zool. Hym., p. 255, II, Nr. 1, ♀, Pl. XVI, Fig. 4 (1903).

Sokótra (I. 1899, 1 ♀. 2 ♂, II. 1899, 1 ♀); Insel Sémḥa (I. 1899, 1 ♀); ʿAbd el Kûri (I. 1899, 2 ♀).

Auch W. F. Kirby erwähnt ʿAbd el Kûri (22. II. 1899) als Fundort.

In einer Reihe von *Bembex*-Stücken, in der auch solche mit ganz schwarzem Hinterleib vorkommen, glaube ich um so mehr die *B. dissimilis* F. W. Kirby erkennen zu sollen, als von Dr. O. Simony auch ʿAbd el Kûri als Fundort verzeichnet ist. Gehört zur natürlichen Gruppe der *B. oculata* Latr., wie sie Handlirsch in seiner *Bembex*-Monographie (Sitzber. Akad. Wiss., Wien, CII, Abt. 1, [1893], p. 198) gut kennzeichnet.

Das noch unbeschriebene Männchen unterscheidet sich von *B. oculata* Latr. ♂ und *B. Bolivari* Handlirsch und *B. turca*, der sie am nächsten steht, durch die Form der Genitalklappen, besonders die der Spatha (Taf. II, Fig. 15).

Das Gesicht ohne Clypeus (♂) ist entschieden schmäler als bei *B. oculata* (♂), aber immerhin breiter als bei *B. Bolivari,* und ungefähr so breit als bei *B. turca;* bei *B. oculata* ist nämlich seine Breite deutlich größer als die Länge, bei *B. dissimilis* ungefähr gleich groß, bei *B. Bolivari* entschieden geringer.

Die obere Afterklappe ist anders geformt als bei *B. turca*, weniger gestreckt und am Seitenrand deutlich eingebuchtet (vergl. Taf. II, Fig. 31 und 32). Die Seitenplatten der oberen Afterklappe, welche bereits an der Unterseite liegen und die Stigmen dieses Segmentes (äußeren Endsegmentes, 7., resp. 8. Segment) führen, sind, entsprechend der weniger gestreckten dorsalen Mittelplatte, kürzer als bei der sonst so ähnlichen *B. turca*. Die erhabene ausgedehnte Platte auf der Ventralplatte des 7. Segmentes (= 6. Vetralplatte) endigt nicht wie bei *B. turca* stumpf oder gar ausgerandet, sondern scharf.

In der Zeichnung ändert *B. dissimilis* sehr stark; oft fehlt wie bei der so sehr ähnlichen *B. turca* jede gelbe Zeichnung des Hinterleibes (♂♀) oder es ist eine solche in Form einiger kurzer Seitenstreifchen, den Resten aufgelöster Binden, vorhanden oder aber es erscheinen auf den Segmenten 1, 2, 3, 4 (♀) und 1, 2, 3, 4, 5 (♂) des oder einigen derselben zum Teile vollständige oder schmal unterbrochene Binden. Bei der Ähnlichkeit der Färbung und plastischen Verhältnisse lassen sich die Weibchen von *B. dissimilis* von jenen der *B. turca* fast gar nicht unterscheiden. Vielleicht stellt sich *B. dissimilis* doch nur als Lokalabänderung von *B. turca* heraus.

Thorax und Gesicht oft ganz schwarz mit Einschluß des Clypeus.

Diagnose: *B. turcae* sat affinis, colore simillima. Alae marium paullum infumatae. Forma genitalium spathae: tab. II, fig. 15 (Confer config. *B. turcae:* Handlirsch, tab. III, fig. 7.) Valvula supraanalis utrinque sinuata, brevior *B. turcae* (tab. II, fig. 31) configurata ut in *B. Bolivari* Handlirsch. Area elevata segmenti ventralis septimi (resp. 6ti) postice acriter terminata, haud mutica, minime postice emarginata. Insuper notis sectionis *B. oculata* representatae instructa.

Genus **Tachytes** Panzer.

65. **Tachytes trivittatus** W. F. Kirby.

Tachytes trivittatus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 16, ♂♀ (1900).

Tachytes trivittatus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London, Ins. Hym., p. 242, Nr. 16, ♂♀, Pl. XV, Fig. 3 (1903).

»♂ — Length of body 10 *mm*; expanse of anterior wings 8 *mm*.

♀ — Length of body 15 *mm*; expanse of anterior wings 11 *mm*.

Black, sides of fore and hinder orbits clothed with silvery pile, legs black, femora and tibiae clothed with very fine whitish pile, tarsi reddish, thorax closely and finely punctured, median segment somewhat more coarsely punctured, bordered with whitish pubescence, first three segments of abdomen whit terminal band of pale blue pile. Wings purplish hyaline, darkest on the margins.

Sokótra: Homhil (1500 ft., 21. I. 1899) and Addah Valley, East of Hadibu Plain (29. I. 1899); three specimens.

In the allied species the pale bluish white bands on the abdomen are more numerous.«

Dem Verfasser unbekannt.

66. **Tachytes salva** Kohl n. sp.

Nigra; tarsi rufescentes. Alae fere hyalinae, venae brunneo-fulvae. Pubescentia variarum partium albida, segmenta abdominis complexus 1—4 nonnihil etiam 5. ad latera albo-sericeo-tomentosa (fasciata). Clypei pars media haud denticulata, margine acriter secreto antico. Oculi ad verticem longitudine flagelli articulorum: secundi + duarum trientium tertii inter se distant. Area radialis alar. ant. quam in *Tachytes europaea* Kohl longior. Punctura dorsuli minus densa et evidentior quam in specie commemorata. Area pygidialis forma *T. europaeae* Kohl pilis flavescenti albidis stratis instructa. Metatarsus anticus extus spinis pectinalibus sex.

Magnitudine *T. europaeae* Kohl (14 *mm*).

Von der Größe der *T. europaea* Kohl. Schwarz, auch der Hinterleib. Nur die Tarsen sind mit Ausnahme der schwarzen Klauenballen und der blaßgelben, fast weißen Bedornung rostrot. Die Hinterschienen zeigen undeutliche, dunkel pechrote Stellen von unbestimmter Ausdehnung, was auf Veränderlichkeit der Beinefärbung hindeutet. Flügel fast wasserhell mit gelbbraunem Geäder.

Behaarung weiß, Gesicht, Schaft der Fühler, Schienen und Schenkel zum Teile weißfilzig. Die 4 ersten Dorsalhalbringe des Hinterleibskomplexes weißlich tomentiert, so daß an den depressen Hinterrändern in der gewohnten Art weißliche Binden auftreten, die bei gewisser Drehung deutlicher erscheinen, aber auch der 5. Dorsalring zeigt an den Seiten hinten eine weißliche Tomentierung. Pygidialfeld mit anliegenden gelblichweißen Börstchen. Kopfschild deutlich kürzer als bei *T. etrusca*, fast kürzer als bei *T. europaea*; der breite Mittelteil erscheint mit Einschluß der auffallend scharf abgesetzten schmalen Randleiste kaum so lang als das 2. + 3. Geißelglied. Zu Seiten des Mittelteiles zeigen sich am Vorderrande keine Zähnchen abgesetzt. Geringster Netzaugenabstand am Scheitel gleich der Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um $^2/_3$ des folgenden, etwas größer als das 1. + 2. — 2. Geißelglied ungefähr doppelt so lang als mitten dick, dasselbe gilt vom 3. Die Punktierung des Dorsulums und Schildchens ist zwar dicht, aber sichtlich weniger als bei *T. europaea* und selbst noch als bei *T. ambidens* Kohl; die Punkte sind bei aller Feinheit doch schärfer gestochen. Im übrigen ist die Thoraxskulptur ähnlich der von *T. europaea*. Pygidialfeldform wie bei dieser.

Der Hinterleibssegmente-Komplex ist an der Basis etwas schmäler als bei *T. europaea*, die Art daher ein wenig schlanker. Die Außenseite des Metatarsus der Vorderbeine mit 6 blaßgelben Kammdornen; die Außenseite der Vorderschienen zeigt ebenfalls eine Reihe von 5—6 ziemlich langen Wimperdornen. Die Radialzelle ist gestreckter als bei *T. europaea*, etwa so lang als die Länge der Cubitalader, gerechnet von der Stelle, wo sie von der 1. Cubitalquervene getroffen wird, bis zum Ende der lang zungenförmig gestreckten 3. Cubitalzelle (Taf. III, Fig. 9).

Sokótra (Rhas Shoab, I. 1899, ♀).

Genus **Tachysphex** Kohl.

67. **Tachysphex aemulus** Kohl n. sp.

Tachysph. Panzeri v. d. Lind. valde affinis. Abdomen et ex maxima parte pedes rufofulva. Alae infuscatae basi flavicantes.

Occiput et tempora in parte superiore tenuiora quam in *T. Panzeri.* Oculi in vertice longitudine flagelli articuli secundi (♂♀) paullo minus inter se distant. Dorsulum quam subtilissime dense punctulatum, sed punctatura minus densa quam in *T. Panzeri,* haud coarctata.

Long. 11—13 *mm* (♀ 12 *mm,* ♂ 11—13 *mm*).

Sieht so aus wie eine Farbenvarietät des *T. Panzeri,* dem er in Kopfschildbildung, Skulptur, Flügelgeäder, Form und Skulptur des Pygidialfeldes ungemein nahe steht. Bei der Beschreibung beschränke ich mich daher fast nur auf die Angabe derUnterschiede, die ich zu entdecken vermochte und mich bestimmt haben, die vorliegende Form als neue Art aufzufassen.

Flügel ziemlich stark braungrau getrübt, an der Basis bis zur Basalader heran gelb tingiert.

Der Hinterkopf und der obere Schläfenteil ist bei *T. aemulus* (♂♀) schmäler als bei *Panzeri.* Der Augenabstand auf dem Scheitel ist beim Weibchen ein klein wenig — nicht auffällig — geringer als bei *Panzeri;* er beträgt $^3/_4$ der Länge des 2. Geißelgliedes, bei diesem (*Panzeri* ♀) ungefähr diese. Beim Männchen ist der Augenabstand gleichfalls etwas geringer als die Länge des 2. Geißelgliedes (bei *Panzeri* ♂ etwas größer).

Die so sehr zarten Pünktchen des Mesonotum stehen zwar dicht, doch lange nicht so gedrängt wie bei *Panzeri,* dagegen erscheint die lederartig körnige Skulptur des Mittelsegmentrückens noch etwas feiner als bei der verglichenen Art.

Gesichtsfilz der Weibchen weißlich, der Männchen goldig. Pubeszenz des Thorax geblich. Hinterleibssegmente-Komplex und Beine mit Ausnahme der Hüften, Schenkelringe, schwarzer Wische an der Basis der Schenkelvorderseite sowie der schwarzen Dornen am Ende der Tarsenglieder bei den Weibchen und des schwarzen Vordertarsenkammes (♀) gelblich rostrot.

Bei den Männchen ist das Rot der drei ersten Segmente etwas heller als das der folgenden.

Ich zweifle nicht, daß auch *T. aemulus* wie *T. Panzeri* in der Färbung abändert, so möchte ich 2 Männchen von Ras Farták (3. 1899) fast als Varietäten von *T. aemulus* auffassen; das eine davon hat braune Flügel ohne basale gelbe Tingierung, schwarze Schenkel und etwas angedunkelten Hinterleib, das andere ebenfalls braune Flügel, fast ganz schwarze Beine und einen schwarzen Hinterleibssegmente-Komplex, dessen 3 basale Rückensegmente leichte weiße Filzbinden am Hinterrande zeigen. Bei dem letzteren Männchen erscheint aber die 2. Cubitalzelle vorne breiter als beim *T. aemulus* aus ʿAbd el Kûri (Taf. III, Fig. 28).

ʿAbd el Kûri (I. 1899, 1 ♀, 2 ♂♂); Südarabien (Ras Farták; III. 1899, 2 ♂♂, varietas?).

68. **Tachysphex glaber** Kohl n. sp.

♀ — Niger, fere glaber, nitidus; corpus totum tomento caret; pubescentia si adest, brevis et sparsa. Oculi in vertice longitudine flagelli articuli 2^{di} + unius trientis 3^{tii} inter se distant. Vertex impressiusculus, evidenter sed non dense punctatus. Occiput tenuius quam in *Tachysph. nitidus* Spinola. Dorsulum et mesothoracis latera sparsius punctata, nitida. Segmenti mediani area dorsalis longitudinaliter striate-rugosa; latera per longitudinem strigosae. Abdominis segmentorum complexus fasciisque tomentosis caret, nudus. Area pygidialis in modo *T. nitidi* fere configurata (tab. III, fig. 31), nitida, punctulis paucis instructa.

Pedes paullulo graciliores quam in *T. nitido.*

Alae cinereo-adumbratae; areola cubitalis 2da ad venam radialem paullum fere latior quam in specie supra commemmorata (tab. III, fig. 32).

Long. 8—11 *mm.*

♂ — Latet.

Steht dem bekannten *T. nitidus* Spinola in Farbe, Größe, Erscheinung und manchen anderen Merkmalen nahe.

T. glaber ist toment- und auch ziemlich pubeszenzfrei, auch auf dem Gesichte und dem Hinterleibe. Filzbinden fehlen gänzlich. Das Tierchen glänzt daher ziemlich stark. Die Behaarung ist kurz und sehr dünn, wo eine solche zu bemerken ist.

Kopfschild ähnlich wie *T. nitidus* gebildet. Die Netzaugen stehen auf dem Scheitel um die Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um $^1/_3$ des 3. und eher mehr als um die des 1. + 2. voneinander ab. Hinter den Nebenaugen ist der Scheitel eingesenkt und mit deutlichen starken Punkten nicht dicht, wenn auch nicht sparsam besetzt; bei *T. nitidus* ist die Punktierung viel dichter, die Einsenkung schwächer und weniger ausgedehnt. Hinterhaupt bedeutend schmächtiger als bei *T. nitidus*, hinter den Netzaugen fast unmittelbar abfallend. Fühler dünner, Glieder gestreckter. 2. Geißelglied deutlich — bei *T. nitidus* weniger auffallend — kürzer als das 3.; jenes ist etwa 2·5mal so dick als lang, dieses 3·5mal.

Die Punktierung des Dorsulum ist im Vergleiche mit der des *T. nitidum* ärmlich, keineswegs eine dichte, sondern zerstreute; dasselbe gilt vom Schildchen und den Mittelbruststück-Seiten. Das Mittelsegment ist ähnlich wie bei *T. nitidus* skulpturiert, nur sind die Längsrunzelstreifen der Seiten derber.

Pygidialfeld ähnlich gebildet wie bei der verglichenen Art (Taf. III, Fig. 31), ziemlich glänzend, mit einigen wenigen zarten Pünktchen besetzt.

Die Beine sind in allen ihren Teilen ein klein wenig schlanker als bei *T. nitidus*, was jedoch nur bei sorgfältigerem Vergleiche wahrgenommen wird und nicht in die Augen springt. Metatarsus der Hinterbeine wie bei *T. nitidus* etwas kürzer als die beiden folgenden Hinterfußglieder.

Die Vorderflügel sind graulich getrübt; sie haben eine 2. Cubitalzelle, die an der Radialader noch um ein weniges breiter erscheint als bei *T. nitidus* (Taf. III, Fig. 32).

ʿAbd el Kûri (I. 1899, 4 ♂).

69. **Tachysphex fluctuatus** Gerstaecker.

Lyrops fluctuata Gerstaecker, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin (1857), p. 510, Nr. 8, ♀.

Lyrops fluctuata Gerstaecker, Peters, Reise n. Mozambique, Zool., V (1862), p. 478, ♀, Taf. 30, Fig. 14, ♀.

Südarabien (Aden, 1 ♂, 1 ♀, XII. 1898).

Genus **Notogonia** Ach.-Costa.

70. **Notogonia bicolor** W. F. Kirby.

Notogonia bicolor W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 16 (1900).

Notogonia bicolor W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Lond. Ins. Hym., p. 242, Nr. 17, ♀, Pl. XV, Fig. 9 (1903).

»Length of body 8 *mm*; length of anterior wings 6 *mm*.

Female. — Black, tegulae reddish, legs, except the black coxae and trochanters, red; tarsi a little brownish above. Median segment abost as long as the preceding part of the thorax; dull, thickly punctured, the rest of the body shining. Wing clear hyaline.

Sokótra: Adho Dimellus (3000 ft., 18. II. 1899); one specimen. A very distinct species.«

Dem Verfasser nicht bekannt.

71. **Notogonia palumbula** Kohl.

Larra (Notogonia) palumbula Kohl, Ann. naturh. Hofmus. Wien, Bd. IX, p. 304, ♂ (1894).

Sokótra (II. 1899, 1 ♂).

Das naturhistorische Hofmuseum in Wien besitzt auch ein Männchen aus dem mediterranen Ägypten. Die Art scheint weit verbreitet zu sein.

72. **Notogonia expedita** Kohl n. sp.

? *Larra (Notogonia) thysanomera* Kohl, Ann. naturh. Hofmus., Wien, IX (1894), p. 302, ♂.

Nigra. Alae subinfuscatae. Segmenta tria antica abdominis complexus supra apice cinereo-albido tomentoso. Tempora (♀) angustiora quam in *Notogonia nigrita* Lep. aut *N. antaca* Saussure. Dorsulum antice in media parte paullo impressum, lineae musculares duae internae paullo plus approximatae quam in *N. nigrita,* paullo minus quam in *N. pompiliformis* Panz.

Segmenti mediani area dorsalis quam subtilissime transversim aciculato-striolata; latera antice ad perpendiculum fere quam subtilissime aciculata. Area radialis al. ant. paullo longior quam in *N. pompiliformis* Panzer (tab. III, fig. 13 et 8).

♀ — Long. 12—16 *mm.* Tarsi obscure-rufi. Oculi in vertice longitudine flagelli articuli 2^{di} paullo minus inter se distant sed longitudine articuli fl. 6^{ti}. Scutellum deplanatum. Areae pygidialis configuratio: tab. III, fig. 22.

♂ —Long. 9—12 *mm.* Tarsi nigro-fusci. Oculi in vertice longitudine flagelli articulorum 1^{mi} (pedicelli) + 2^{di} inter se vix distant. Femora postica subtus per totam fere longitudinem subtiliter excisa (tab. III, fig. 30).

Schwarz. Sämtliche Tarsen sind beim Weibchen (ob stets?) dunkel rostrot, beim Männchen braunschwarz, selten rot; Dornen indes stets schwarz. Flügel braungrau getrübt. Apicalrand dunkler. Bei dem Männchen sind die Flügel im ganzen etwas heller. Die drei ersten Dorsalhalbringe des Hinterleibskomplexes zeigen auf ihren hinteren Depressionen ein weißliches Toment, das sich bei gewisser Drehung im Lichte wie Filzbinden ausnimmt. Unterhälfte des Gesichtes, Schläfen zum Teile und die obere Afterklappe des Männchens weiß tomentiert.

Schläfen beim Weibchen schmäler als bei *N. nigrita* Lep. oder *N. antaca* Saussure. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ist bei dem Weibchen geringer als die Länge des 2. Geißelgliedes, etwa gleich der des 6., bei den Männchen etwa der des 1 + 2. oder der des 2 + $^1/_2$ des 3. Es erscheint somit die Scheitelbreite kleiner als bei *N. nigrita* Lep. oder *pompiliformis* Panz., auch noch etwas geringer als bei *N. antaca* aus Madagaskar.

Fühler im Dickenverhältnisse wie etwa bei den erwähnten Arten.

Pronotum wie bei *N. nigrita* tief unter das Dorsulum herabgerückt. Dieses ist in der Mitte vorne wie bei *N. nigrita* seicht eingedrückt. Die beiden mittleren in dieser Einsenkung liegenden Muskellinien (Parapsidenfurchen) stehen einander etwas näher als bei *N. nigrita,* jedoch nicht so ganz hart nebeneinander wie bei *N. pompiliformis,* wo sie in eine zusammenzufallen scheinen. Das Schildchen ist bei den Weibchen ebensosehr abgeflacht wie bei *N. deplanata* Kohl, also noch mehr als bei *N. nigrita* und auch *N. antaca.* Das Mittelsegment erscheint, von oben gesehen, in seiner Rückenfläche ungefähr so lang als mitten breit. Diese ist sehr zart quergestrichelt. Die Mittelsegmentseiten sind vorne ungemein fein, u. zw. in ziemlich senkrechter Richtung nadelrissig gestrichelt; an der Hinterhälfte verlieren sich auch diese Strichelchen. Die hinten abstürzende Mittelsegmentfläche ist derb — wenigstens zur Seite — quer runzelstreifig.

Komplex der Hinterleibsringe ohne sichtliche Punktierung. Gestalt der Bauchringe ganz ähnlich der der verglichenen Arten. Das obere Afterklappenfeld der Weibchen scheint mir ein klein wenig

schmäler als bei *N. nigrita* ähnlich wie bei *N. pompiliformis* in den Umrissen, aber zum Unterschiede von diesem auch an der Basalhälfte dicht punktiert; in dieser Beziehung stimmt *N. expedita.*

Die Radialzelle der Vorderflügel ist bei dieser Art etwas länger als bei *N. pompiliformis*, was besonders in dem Umstande einen Ausdruck erhält, daß das Radialaderstück, gerechnet vom Punkte, wo die 3. Cubitalquerader entspringt, bis zu dem, wo es von der Querader der Anhangszelle getroffen wird, bei allen mir zur Verfügung stehenden Stücken auffallend länger ist als bei *N. pompiliformis*; dies bewirkt, daß der von der 3. Cubitalquerader und dem Radialaderende gebildete Winkel viel längere Schenkel hat. Bei *N. expedita* erscheint auch der Apicalteil des Flügels kürzer und fällt die Quervene, die die Radialzelle abschließt, schiefer auf die Radialader.

Die Hinterschenkel zeigen bei den Männchen in ähnlicher Weise wie die von *N. argyropyga* Costa, nur nicht in demselben Grade einen Ausschnitt auf der Unterseite (Hinterseite), welcher nur den Basalteil ausnimmt. Dieser Ausschnitt ist wie mit einem Messer ausgeführt und die Konturen stellen sich dar, wie Taf. III, Fig. 30 zeigt. Die Vorder- und Mittelschenkel sind wie bei *N. thysanomera* Kohl an der Hinterseite unten mit längeren Haaren fast wimperartig besetzt.

N. thysanomera steht der *N. expedita* nicht nur im genannten Punkte, sondern auch in der Skulptur des Thorax, der Größe des Augenabstandes (♂), der gestreckten Form der Radialzelle, der kompressen Gestalt der Vorderschenkel so sehr nahe, daß ich fast glauben möchte, daß *N. expedita* nur eine Varietät von *N. thysanomera* ist, mit dunkeln Schenkeln und Schienen. Da mir aber die Type von *N. thysanomera* nicht mehr zur Hand ist, *N. thysanomera* von Westafrika (Gabun) stammt, so getraue ich mich nicht, an eine Identifizierung zu denken.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 7 ♀♀; II. 1899, ♂).

Im benachbarten ägyptischen Faunengebiete lebt eine *Notogonia*-Art, welche der *N. expedita* ähnlich ist und welche ich bei der Beschaffenheit der Literatur nicht zu bestimmen vermag. Es mag daher gerechtfertigt sein, wenn ich sie an dieser Stelle als neue Art einführe.

Notogonia pharaonum Kohl n. sp.

♂ — Nigra. Alae subinfuscatae, in basi pallidiores. Segmenta tria antica abdominis complexus supra in apice cinereo-albido tomentosa. Antennae evidenter tenuiores quam in *Notogonia expedita* Oculi in vertice longitudine flagelli articulorum $2^{di} + 3^{tii}$ paullo minus inter se distant.

Femora postica subtus deplanata, marginata, ad tibias posticas arcte se applicandas apta. Dorsulum et area dorsalis segmenti mediani microscopice coarctissime punctulata, sub lente quam subtilissime rugulosa; illa insuper quam subtilissime nonnihil transverse aciculata. Segmentum medianum supra visum distincte longius quam latius; latera subtilissime coriacea ad perpendiculum insuper quam subtilissime subaciculata. Areae radialis al. ant. vix duplo longior latitudine sua media.

N. pharaonum unterscheidet sich 1. von *N. expedita* vorzüglich durch den sichtlich größeren Augenabstand auf dem Scheitel (er beträgt nicht ganz die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes); 2. die auffallend dünneren Fühler; 3. die kürzere Radialzelle (vergl. Taf. III, Fig. 16); 4. die bedeutendere Länge des Mittelsegmentes — von oben gesehen (area dorsalis), ist es sichtlich länger als breit — und 5. die Form der Hinterschenkel; diese sind hinten bloß abgeflacht, nicht förmlich ausgeschnitten. Der abgeflachten und seitlich gekanteten Längsfläche können sich die Hinterschienen anschmiegen.

Das Dorsulum erscheint bei *N. pharaonum* unter einer Lupe mit 12facher Vergrößerung fein lederartig; bei 100facher mikroskopischer Vergrößerung sieht man gleichmäßige Punkte dicht aneinander gedrängt; auf der Rückenfläche des Mittelsegmentes ist eine ähnliche mikroskopische. Punktierung vielleicht noch feiner als auf dem Dorsulum und überdies — freilich mehr zur Seite — eine Neigung zu einer sehr zarten nadelrissigen Streichelung. Trotz der Zartheit ist die Punktierung des Dorsulum doch gröber als der ungemein feine bei *N. expedita* und eine gedrängt stehende, was bei dieser nicht der Fall ist. Die mittleren Muskellinien (Parapsidenfurchen) stehen etwas weiter voneinander ab als bei *N. pompiliformis*,

Schwarz, auch die Tarsen. Die braun getrübten Vorderflügel hellen sich an der Basis auf. Die Hinterflügel sind mit Ausnahme des Spitzenteiles viel heller als die Vorderflügelscheibe (ob stets?).

Ägypten (Cairo, Dr. O. Schmiedeknecht leg. 1 ♂).

Genus **Liris** Fabr.

73. **Liris Braueri** Kohl.

Liris Braueri Kohl, Verh. zool. bot. Ges., Wien, XXXIII (1883), p. 356, Nr. 2, ♂ ♀.

Südarabien (Makálla, 1 ♀, IV. 1899).

74. **Liris haemorrhoidalis** Fabr.

Liris haemorrhoidalis (Fabr.) Kohl, Verh. zool. bot. Ges. Wien (1884), XXXIV, p. 256; Ann. naturh. Hofmus. Wien, VII (1892), p. 227 ♀ und 229 ♂, Taf. 14, Fig. 16, und Taf. 15, Fig. 8 und 13.

Liris rubricans Pérez: Ann. soc. entom. France, LXIV (1895), p. 196, Nr. 15, ♀.

Südarabien (Aden, XII. 1898, 1 ♀).

Sokótra (II. 1899, 1 ♀).

J. Pérez beschreibt (l. c.) in seinem Aufsatze: Voyage de M. Ch. Alluaud aux îles Canaries (Novembre 1889—Juin 1890) — Hymenoptères — eine »*Liris rubricans* n. sp.«. Diese ist jedoch keine neue Art, sondern nur die längst bekannte *L. haemorrhoidalis* des Fabricius. Dr. O. Simony hat sie bereits im Jahre 1888 auf den Kanarischen Inseln (Tenerife) in größerer Zahl (16 ♂♂, 1 ♀, 19. IX.) gesammelt und hiedurch wieder eine interessante Grenze der Verbreitung von *L. haemorrhoidalis* nach Westen feststellt. Nach Osten hat diese Art ihr Gebiet bis in das westliche Indien (Punjaub, Western Indien sec. Bingham) vorgeschoben. Bedenkt man nun, daß *L. haemorrhoidalis* sonst noch in Senegambien, in Mozambique, fast im ganzen nördlichen Afrika, in Spanien (Andalusien), auf Sizilien und in Syrien getroffen wird, so erscheint ihr Verbreitungsgebiet im Vergleich mit dem der meisten übrigen Grabwespen als ein ungewöhnlich ausgedehntes, jedoch vorherrschend äthiopisches. In Madagaskar lebt eine sehr nahe verwandte Art *L. jocositarsa* Saussure, bei welcher im männlichen Geschlechte der 2. Hinterfuß ebenfalls verbreitert erscheint; diese möchte ich als vicariierende Form von *L. haemorrhoidalis* ansehen.

Genus **Astata** Latr.

75. **Astata boops** Schrank.

Astata boops Schrank, Enum. Ins. Austr., p. 384, Nr. 777 (1781).

Soll nach W. F. Kirby auf Sokótra (Adho Dimellus, 3000 ft., 18. II. 1899) vorkommen.

Familie VESPIDAE.

Genus **Vespa** Linné.

76. **Vespa orientalis** Linné.

Vespa orientalis Linné, Mant. plant. II, p. 540 (1771).

Südarabien (2 ♀, 2 ♂).

Die vorliegenden Stücke gehören zu einer Abänderung der *Vespa orientalis*, die vorzüglich in Ägypten, Syrien und Arabien zu Hause ist und sich von der rostroten, wie sie z. B. in Sizilien vorkommt,

dadurch unterscheidet, daß das Rostrot des Abdomen (manchmal mit Ausnahme der 2 letzten Segmente), der Beine und des hinteren Teiles des Thorax (Mesothorax mit Ausnahme des Mesonotum und des Mittelsegments) einem sehr dunklen Braun gewichen ist. Tergit 3 und 4 gelb, beiderseits mit einem braunen Punkt. Daß diese Stücke zur *V. orientalis* L. gehören, geht aus der Konfiguration des Gesichtes und der Genitalklappen hervor. An dieser Stelle scheint mir eine genaue Abbildung (Taf. V, Fig. 3) des Kopfes wünschenswert, da bisher eine solche nicht existiert und daran auch die plastischen Unterschiede von *V. crabro* L. (Taf. V, Fig. 2), die wenig oder gar nicht bekannt sind, ersichtlich werden sollen.

Meines Wissens ist F. W. Konow der einzige Autor, der auf die Clypeusverschiedenheiten bei den Weibchen von *V. orientalis* und *V. crabro* aufmerksam macht. Bei *V. crabro* ♀ ist der Clypeus etwas breiter als lang, am Vorderrande seicht bogig ausgebuchtet, allenthalben dicht grob punktiert; bei *V. orientalis* ♀ ist er so breit als hoch mit tieferer und schmälerer Ausbuchtung, weniger dicht punktiert als bei *V. crabro*. Bei *V. crabro* nähern sich die Netzaugen auf dem Scheitel viel mehr als bei *V. orientalis*, u. zw. beträgt die Annäherung die Länge des 3. + 4. + 5. Geißelgliedes, etwas mehr als die des 1. + 2., aber sichtlich weniger als die des 2. + 3., auch sehr bedeutend weniger als der Abstand der Netzaugenränder zwischen der Fühlerinsertion und dem oberen Kopfschildrande, der daselbst die Länge des 2. + 3. + 4. Geißelgliedes beträgt. Bei *V. orientalis* L. ♀ beträgt der geringste Augenabstand auf dem Scheitel die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, zwischen der Fühlerinsertion und dem oberen Kopfschildrande nur sehr wenig mehr, d. i. die des 2. + 3. + $^1/_2$ des 1. Ähnlich ist das Verhältnis bei den Männchen; so ist der Abstand der Augen auf dem Scheitel bei *V. crabro* gleich der Länge des 1. + 2. Geißelgliedes, bei der Fühlerinsertion fast die des 2. + 3.; bei *V. orientalis* ♂ stehen sie in beiden Fällen um die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes voneinander ab. Anders ausgedrückt: verhält sich der Augenabstand auf dem Scheitel bei *V. crabro* ♀ wie 2 : 3, bei *V. crabro* ♂ wie 3 : 4, bei *V. orientalis* ♂ wie 1 : 1, bei *V. orientalis* ♀ wie etwa 9 : 10.

Unterschiede zeigt auch der Genitalapparat dieser Arten; so erscheint bei *V. crabro* der Penis (Taf. V, Fig. 24) am Ende verbreitert und die Verbreiterung fast kreisförmig und weit ausgeschnitten. Bei *V. orientalis* ist der Penis verhältnismäßig viel schmäler (Taf. V, Fig. 25) und es zeigt die Endverbreiterung am Ende in der Mitte nur ein kleines Ausschnittchen.

Vespa orientalis ist über einen Teil der mediterran-paläarktischen, äthiopischen und orientalischen Region verbreitet.

Genus **Icaria** Saussure.

77. **Icaria irrequieta** Kohl n. sp.

♀ — Long. 12 *mm*. Nigra, vel nigro-brunnea. Caput, thoracis latera, pedes (ex parte) segmenta tria apicalia abdominis obscure rufa. Macula superior mandibularum, fascia pronoti, tergiti primi, secundi, tertii et ex parte quarti, sterniti secundi et tertii apicalis flava. Alae fere hyalinae. Corpus solito modo fulvescente-griseo velutinum.

Oculi ad verticem longitudine flagelli artic. 1—5, ad clypeum longitudine artic. 1—4 inter se fere distant. Flagelli articulus secundus triplo et dimidio longior quam apice crassior (tab. II, fig. 14). Dorsulum ad alarum squamulas latius quam in linea mediana longius. Tergitum primum apicem versus incrassatum, ante marginem apicalem haud in modo sulci coarctatum (tab. II, fig. 1). Alarum ant. venulatio: tab. II, fig. 13.

Braunschwarz. Ganz dunkel rostrot (blutrot) sind der Kopf, die Fühler, die Oberkiefer, der Thorax mit Ausnahme des Rückenteils, der größte Teil der Beine und die drei Endsegmente des Hinterleibs. Eine Makel an der Oberseite der Oberkieferbasis, der Apicalrand des Kopfschildes, eine breite Collarbinde, eine breite Endrandbinde auf dem 1., 3. und 4. Tergite, eine ebensolche vorne zweimal leicht aus-

gerandete auf dem 2., ferner eine zweimal vorne ausgerandete auf dem 2. Sternite und eine verschwindende auf dem 3. Flügel fast wasserhell. Geäder der Vorderflügel: Taf. II, Fig. 13. Man beachte hier den Verlauf der Diskoidalqueradern an der 2. Cubitalzelle, das Längenverhältnis der 1. Cubitalzelle zur 2. und deren Stellung.

Gesicht im ganzen von gewohnter Beschaffenheit. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel die Länge des 1. + 2. + 3. + 4. + 5. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde etwas weniger, kaum die der 4 basalen Geißelglieder. Das 2. Geißelglied ist verhältnismäßig lang; es ist 2·5mal so lang als am Ende dick. Das 3. Geißelglied ist ungefähr so lang als dick (Taf. II, Fig. 14).

Das Pronotum ist scharf, lamellenartig gesäumt, wie es bei den meisten *Icaria*-Arten der Fall ist. Das Dorsulum ist an seiner breitesten Stelle breiter als an der längsten lang, u. zw. um die Länge des Collare in der Mitte.

Das 1. Tergit ist verhältnismäßig kurz, gegen das Ende angeschwollen, kurz trichterförmig (Taf. II, Fig. 1). Vor dem Endrande ist es nicht zu einer Querrinne eingeschnürt, wie es bei manchen Arten der Fall ist. Das 2. Tergit hat einen schmalen, blaß durchscheinenden Endrandsaum; es ist ein wenig länger als an der breitesten Stelle breit. Die Punktierung ist ähnlich wie bei *I. Grandidieri* Saussure. Der Körper erscheint zum Teile, besonders die Oberseite des Brustkastens und das 2. Tergit mit sehr kurzen, anliegenden, nach hinten gerichteten, lehmgelben Härchen besetzt, schwach seidenglänzend, wie es auch bei anderen Arten der Fall ist. Das 1. Tergit ist fast nackt (ob stets?) und zeigt hinten oben eine mäßig dichte Punktierung; vorne unten ist es glatt.

Südarabien (Ras Farták, 1 ♀, III. 1899).

Die *Icaria*-Arten sind durchaus nicht leicht zu unterscheiden. Merkmale für die Unterscheidung geben die Fühlergliederverhältnisse, die Abstandsverhältnisse der Netzaugen auf dem Scheitel und am Kopfschilde, das Länge-Breiteverhältnis des Dorsulum, die Beschaffenheit des Stielgliedes des Abdomen (!), das Länge-Breiteverhältnis des 2. Tergits und die Beschaffenheit seines Endrandes, die Färbung u. a. m.

Genus **Belonogaster** Saussure.

78. **Belonogaster Saussurei** W. F. Kirby.

Belonogaster Saussurei F. W. Kirby, Proc. Zool. Soc., London (1881), Nr. XLII, p. 649, ♂♀.
Belonogaster tricolor Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss., III (1883), p. 175, ♀.
Belonogaster Saussurei W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Lond. (1903), Ins. Hym., p. 248, ♂♀, Pl. XVI, Fig. 2 (auch Nestfigur im Texte).

Die Originalbeschreibung dieser Art lautet:

»Exp. al. $1^1/_2$ in.; long. corp. 11 lines. Not closely allied to any known species. Head, antennae, prothorax, scutellum, postscutellum, legs, and abdomen of a lively chestnut colour; meso- and metathorax, sides of pectus, and segments 2 and 3 of the abdomen black. The prothorax is indistinctly and narrowly bordered with yellowish; and the mouths-parts are more or less yellow in the male. The first segment of the abdomen is distinctly bordered behind with yellow etc. are finely punctured; and there are three very shallow longitudinal grooves on the mesothorax, and a more distinct groove in middle of the metathorax. Wings smoky brown, with iridescent reflectious; nervures brown or reddish brown; yellowish towards the base and along the costa and inner margin of the fore wings.«

Zur näheren Kennzeichnung sei bemerkt, daß der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel beim Männchen nicht ganz die Länge des 2. Geißelgliedes, bei dem Weibchen die des 2. + 3. beträgt, also verhältnismäßig klein ist. Die Wangen, gerechnet vom Unteraugenrande in geradem Abstande vom inneren Gelenkswinkel der Oberkiefer, beträgt die Länge des 5. Geißelgliedes beim Männchen, fast die

des 3.+4. beim Weibchen. Fühlerglieder des Männchens ziemlich gestreckt (Taf. V, Fig. 18 und 20), so ist das 3. Geißelglied reichlich doppelt so lang als an der dicksten Stelle dick. Konfiguration der Endglieder: Taf. V, Fig. 18. Die Angeln der Oberkiefer sind kräftig; der Kopfschild spitzt sich wie bei den meisten Arten zu.

F. W. Kirby gibt von Fundorten an: Sokótra—Hadibu Plain (12.—13. XII); Dahamis (19. XII. 1898); Homhil (1500 ft., 21. und 26. I. 1899); Addah Valley, E. of Hadibu Plain (28. I. 1899).

Die von Prof. Simony gesammelten Stücke stammen von: Ras Shoab (I. 1899, 4 ♀, 1 ♂); Insel Sémḥa, I. 1899, 1 ♀); Ras Farták (III. 1899, 2 ♀, 1 ♂). Sollte in Bezug des letztgenannten Fundortes nicht etwa gar ein Irrtum obwalten, was aber bei der Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit des Aufsammlers kaum anzunehmen ist, so würde *B. Saussurei* die einzige außerafrikanische *Belonogaster*-Art sein.

Genus **Eumenes** Latr.

79. **Eumenes dimidiatipennis** Saussure.

Eumenes dimidiatipennis Saussure, Étud. fam. Vesp., I. Eumén., p. 51, Nr. 33, ♂ ♀, (1852).

Diese über einen Teil Afrikas und Asiens verbreitete Art sammelte Dr. Simony in mehreren Stücken — 4 ♂♂ und 1 ♀ — auf Sokótra (Ras Shoab, I. 1899) und in Arabien (Aden, XII. 1898, 2 ♂♂; 1899, 2 ♀♀, 7 ♂♂).

Dr. W. Hein fing 1 ♀ in Schaich Othman (Südarabien).

80. **Eumenes maxillosus** Degeer.

Vespa maxillosa Degeer, Mém. hist. Insect., III, p. 577, Nr. 1, Taf. 29, Fig. 1—2 (1773).
Sphex tinctor Christ, Naturg. d. Insekt., p. 311, Taf. 31, Fig. 1 (1791).

Südarabien (Aden, XII. 1898, III. 1899, 3 ♂♂, 8 ♀♀; Makálla, IV. 1899, 1 ♂, Dr. O. Simony leg.; Schaich Othman, 2 ♀, Dr. W. Hein leg.).

81. **Eumenes Granti** W. F. Kirby.

Eumenes Granti W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 18 (1900).
Eumenes Granti W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Lond. (1903), Hym., p. 246, Nr. 24, ♀, Pl. XV, Fig. 5 (1903).

Diese Form hätte ich gerne als *Eumenes asina* Saussure (Monogr. guêp. solit., I [1852], p. 59. Nr. 43) angesehen, die vom Senegalgebiet stammt und mir nur aus der Saussure'schen Beschreibung bekannt ist, wenn nicht die Größenangabe und der Fundort bedenklich wäre. Der Umstand, daß bei *E. asina* das Kreuz auf dem Hinterleibe schwarz und nicht rostrot (»ferrugineuse«) ist, hätte mich von einer Identifizierung nicht abhalten können.

In sehr naher Verwandtschaft steht mit *E. Granti* und *E. asina* die *E. caffra* L. Ich halte diese für eine von *E. Granti* verschiedene Art, nicht so sehr wegen der schwarzen Oberseite des Fühlerschaftes und der beiden gelben Makeln, die auf der Mitte des Petiolus sitzen, und der etwas kräftigeren Gestalt als vielmehr wegen des vollkommen quer abgestutzten, ganz und gar nicht ausgerandeten Kopfschildes; bei *E. Granti* erscheint er gerade noch sichtbar, also höchst seicht ausgerandet.

Ein abschließendes Wort könnte jedoch erst ein genaues Studium der *Eumenes*-Arten mit der Kreuzzeichnung auf dem Abdomen liefern; zu diesen müßten übrigens noch einige andere nahe verwandte Formen ohne Kreuzzeichnung, wie etwa *E. esuriens* Saussure, herangezogen werden.

Sollte *E. Granti* sich nicht als eigene Spezies bewähren, so kann die Bezeichnung doch für die Varietät in Verwendung kommen.

Südarabien (Aden, XII. 1898, III. 1899; 3 ♂, 8 ♀; Ras Farták, 1 ♀); Sokótra (Hagiengebirge, 3 ♀; Ras Shoab, I. 1899, ♂♀; II. 1899, 2 ♀).

W. F. Kirby verzeichnet als Fundort: »Sokótra (Adho Dimellus, 3000 ft., 9. II. 1899)«.

Im kaiserlichen Museum zu Wien befinden sich auch 6 Stücke, die ich zu dieser Art rechne, u. zw. 3 aus Cypern, 2 aus Syrien und 1 aus Ägypten.

Genus **Labus** Saussure.

82. **Labus fraterculus** Kohl n. sp.

♂♀—Niger, ex magna parte ferrugineo-rufo-varius, caeterum quoad colorem praecedenti quam simillimus. Clypeus feminae ferrugineo-rufus. Statura gracilis. Clypei margo anterior in medio semicirculariter excisus (tab. VI, fig. 8, ♀). Pronoti humeri prominentes, subrotundati, non spinosi. Segmentum medianum haud abscissum, sed convexum subelongatum. Petiolus (tab. VII, fig. 24, tab. VI, fig. 25) feminae evidenter brevior quam *L. socotrae* ♀, in dimidio apicali sat incrassatus, margine apicali annuliformi pallide flavo; segmentum insequens campanuliforme, margine postico angusto depresso, crenulato. Caput et thorax dense-fere. coarctate punctata, punctatura fortis. Petiolus subdense punctatus, densius et fortius quam in specie praecedente; punctatura tergiti insequentis densa (fortior quam *L. socotrae*), sterniti subdensa. — Alar. ant. venulatio: tab. VII, fig. 9.

♂—Clypeus pallide flavus (tab. VI, fig. 10); petiolus paullo longior quam feminae, in dimidio apicali minus incrassatus, sparsius punctatus quam feminae.

Long. 8—10 *mm.*

Labus fraterculus ist eine von *L. socotrae* bestimmt verschiedene Art, aber dieser in Färbung und Zeichnung vollkommen gleich. Auch die Skulptur ist ähnlich, weist jedoch schon einige Unterschiede auf. Zur Kennzeichnung der Art beschränke ich mich auf die Angabe der namhafteren Unterschiede:

Bei *L. fraterculus,* ♀, ist der Kopfschild vorne mitten nicht seicht ausgerandet, sondern halbkreisförmig ausgeschnitten (Taf. VI, Fig. 8), er zeigt auch beiderseits vom Ausschnitte je einen spitzen Zahn (♀♂). Beim Männchen ist der Clypeus breiter als lang, gelb, was übrigens auch beim Männchen von *L. socotrae* sein dürfte. Die Punktierung ist bei *L. fraterculus* im ganzen gröber, was besonders auf dem Petiolus und dem glockenförmigen, nächstfolgenden Segmente hervortritt. Die Schultern sind zwar ähnlich wie bei *L. socotrae* gebildet, jedoch ist die Abrundung nicht so weit bogenförmig. Ein bedeutenderer Unterschied liegt in der Bildung des Petiolus; er ist kürzer als bei *L. socotrae,* u. zw. beim Weibchen (Taf. VII, Fig. 25) nur etwa 2·5 mal so lang als an der breitesten Stelle breit, an seiner hinteren Hälfte kräftig verdickt; beim Männchen ist der Stiel gestreckter, weniger verdickt und hält in seiner Form die Mitte zwischen der Stielform des Weibchens von *L. socotrae* und jener des eigenen Weibchens. Die Clypeusform des Männchens, die Form seiner Schultern und die gröbere Punktierung lassen an der Zusammengehörigkeit der Geschlechter keinen Zweifel obwalten.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 9.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß bei den vorliegenden Stücken dieser Art (♀♂) die Oberseit der Fühlergeißel schwärzlich ist.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, ♂♀).

83. **Labus socotrae** Kohl n. sp.

? *Icaria grossepunctata* W. F. Kirby, Bull. Liverp. Muss., III, p. 20 (1900).

? *Icaria grossepunctata* W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Zool. Hym., p. 249, ♀, Pl. XVI, Fig. 5 (1903).

♀—Niger; ex magna parte ferrugineo-rufo-varius. Alae fere hyalinae, immaculatae. Pallide flava sunt: fascia antica pronoti, maculae marginales alarum squamularum, 2 maculae scutelli, fascia postmarginalis petioli et segmenti insequentis.

Statura gracilis. Clypei margo anterior haud excisus vix emarginatus: tab. VI, fig. 11. Pronoti humeri prominentes sed rotundati (tab. VII, fig. 16). Segmentum medianum haud abscissum sed convexum. Petiolus (tab. VI, fig. 25) elongatus de supra visu apicem versus sensim dilatatus; segmentum insequens campanuliforme, margine postico angusto depresso et crenulato. Caput et thorax dense—fere coarctate punctata, punctatura fortis. Petiolus subtiliter et disperse punctatus; punctatura tergiti insequentis subdensa.

Long. 8—10 *mm*.

Schwarz ist der Kopf mit Ausnahme des rostroten Kopfschildes und der Anhänge, das Dorsulum, die Mesopleuren, der vorderste Teil der Metapleuren, das Mesosternum, eine Stelle des Mittelsegmentes hinter dem Hinterschildchen und je eine verwischte Seitenmakel auf dem 2. Sternite des Abdomen. Alles übrige ist, abgesehen von der hellgelben Zeichnung einzelner Körperteile und von der bräunelnden Färbung der Tarsen, rostrot. Hellgelb ist eine schmale, meist mitten etwas unterbrochene Binde vorne auf dem Pronotum, Stellen an den Rändern der Flügelschuppen, 2 Schildchenmakeln, der ringartige, wulstige Hinterrand des Petiolus und eine schmale Binde vor dem depressen, gekerbten Hinterrandleistchen des 2. Tergites. Flügel fast wasserhell. Die Färbung unterliegt wohl größerer Veränderlichkeit.

Kopfschild (Taf. VI, Fig. 11) vorne mitten nicht ausgeschnitten, nur höchst seicht ausgerandet, sehr mäßig dicht punktiert. Stirne und Scheitel stark gewölbt, sehr dicht und kräftig punktiert. Die Insertiontsbeulen der Fühler liegen sehr nahe dem Kopfschilde. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander eher weiter ab als von den Netzaugen. Von den Geißelgliedern ist keines länger als dick. Das Pronotum (Taf. VI, Fig. 16) ist in Übereinstimmung mit der Länge des Dorsulum lang, vorne nicht sehr merklich verschmälert, mit stark ausladenden, vorgestreckten, aber bogig abgerundeten, daher nicht dornartigen Schultern; der Vorderrand des Pronotum ist zu einer sehr schmalen Lamelle aufgestülpt. An die vordere glänzende, seichte Einsenkung des Pronotum legt sich der Hinterkopf. Das Schildchen ist im ganzen quer rechteckig, in der Mitte mit einer seichten Längsvertiefung. Das Mittelsegment stürzt hinter dem Postscutellum nicht rasch ab, sondern ist von verhältnismäßig beträchtlicher Längsentwicklung, im ganzen konvex. Zum Petiolus geht in der Mitte eine sehr seichte, nahezu unscheinbare, von einem kerbrunzeligen Rande begleitete Rinne ab. Thoraxteil vor den Flügelschuppen verhältnismäßig lang, wenn auch nicht so lang wie breit; die Breite verhält sich zur Länge etwa wie etwa 3 : 4.

Der Hinterleibsstiel (Taf. VI, Fig. 25) ist lang, verbreitert sich nach hinten und endigt mit einem schmalen ringartigen Wulste; das folgende Segment ist glockenförmig, kaum länger als an der breitesten Stelle breit; sein schmaler Hinterrand ist depreß, deutlich gekerbt.

Die Punktierung des Thorax ist dicht, die des Petiolus zerstreut und viel feiner, die des folgenden Segmentes aber wieder bedeutend dichter und gröber. Die übrigen Hinterleibsringe zeigen keine nennenswerte Skulptur.

Flügelgeäder ähnlich dem des *L. fraterculus* Kohl (Taf. VII, Fig. 9), nur ist die 2. Cubitalzelle an der Radialader nicht ganz in demselben Maße verschmälert; ob dieses Verhältnis ein konstantes ist, wird erst die Untersuchung einer größeren Stückzahl lehren.

Die »*Icaria grossepunctata*« W. F. Kirby's (l. c.) ist, wie die Figur zu zeigen scheint und wie aus der Beschreibung des Kopfschildes hervorgeht, keine soziale Wespe, sondern eine Eumenide mit langgestrecktem »Hinterleibsstiel«. Sie ist entweder mit dem *L. fraterculus* Kohl (siehe weiter unten) oder mit *L. socotrae* Kohl oder möglicherweise sogar mit einer dritten noch ungekannten *Labus*-Art identisch. Die Beschreibung Kirby's, die sich vorzüglich auf die Färbungsverhältnisse stützt, läßt eine Entscheidung nicht gut zu; daher habe ich die zwei mir vorliegenden sokótranischen *Labus*-Arten mit den Namen *fraterculus* und *socotrae* belegt und auf den Namen *grossepunctata* verzichtet.

Die Beschreibung von »*Icaria grossepunctata*« lautet:

»Length of body 9 *mm*; length of anterior wings 5 *mm*.

Female. — Upperside evenly covered with large depressed punctures. Head black, antennae red, blackish above beyond the middle, scape yellowish beneath in one specimen. Clypeus red, clothed with silvery pile, narrow at the upper angles, broader than long at the lateral angles, and obliquely sloping below to two well-marked teeth. Prothorax wholly red, except a yellow collar in front, mesonotum, mesopleura, front of metapleura, and middle of upper part of median segment black. Tegulae red, with a yellow spot in front. Hinter part of scutellum yellow on the sides, and red in the middle; postscutellum red. Hinder part of thorax, except as already specified, legs and abdomen red. Median segment short, slightly sloping an rounded behind; petiole twice as long as broad, blackish at the base and about one-third as broad as the following segment at the extremity. Petiole and following segment with a terminal yellow ring. Wings hyaline, with brown nervures.

Sokótra: Goahal Gorge (16. and 26. I. 1899); two specimens.«

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 1 ♀).

Labus gracilis Kohl n. sp.

♂—Schwarz. Zitronengelb sind an der Type, der leider der Kopf mangelt, eine breite Binde am Vorderrande des Pronotum, eine schmal unterbrochene Binde auf dem Schildchen, die Flügelschuppen und das diesen anliegende innere Blättchen, die langen, dornartigen Lamellen in der Nähe der Hinterleibseinlenkung, Endrandsbinden auf dem Tergite des Stielgliedes, auf dem Tergite und Sternite des folgenden Ringes. Reste einer Binde auf dem folgenden Ringe, die Schienen — mit Ausnahme dunkler Wische an der Innenfläche — Tarsen und teilweise auch die Schenkel. Der Hinterleibsstiel ist an seiner Hinterhälfte zum Teile braunrot (wohl nicht immer!). Schulterbeulen schwarz, Flügel wasserhell, Geäder dunkelbraun.

Schulterecken scharf heraustretend, jedoch nicht förmlich dornartig. Der vor den Flügelschuppen liegende Rückenteil des Thorax viel breiter als lang (Taf. VII, Fig. 22). Vorderrand des Pronotum nicht scharf und nicht lamellenartig aufgestülpt. Schildchen quer rechteckig. Hinterschildchen ohne Dorn in der Mitte, eine scharfkantige Querleiste bildend, die sehr seicht ausgerandet ist. Das Mittelsegment ist im ganzen abgerundet und stürzt hinter dem Postscutellum nicht plötzlich ab.

Stielglied des Hinterleibs (Taf. VI, Fig. 27) langgestreckt, jedoch kürzer und weniger schlank als bei *Labus spiniger* Saussure; es ist nur so lang als der Thorax ohne Mittelsegment (nach dem Augenmaß scheint es länger zu sein), bei letzterer Art hingegen von der Länge des ganzen Brustkastens. Nach hinten verbreitert sich der Stiel ein wenig. Das 2. Glied des Hinterleibsringe-Komplexes ist in gewohnter Art glockenförmig, hinten ist ein depresses gekerbtes Randleistchen abgesetzt, welches auch in die gelbe Endrandsbinde einbezogen ist (Taf. VIII, Fig. 23). Der Thorax ist mit Ausnahme des Hinterschildchens dicht, aber nicht völlig gedrängt punktiert, etwas glänzend. Das Mittelsegment und das Hinterschildchen ist nicht undeutlich gerunzelt und kurz weiß behaart; hinten unten zeigt es einen kleinen Ausschnitt zur Aufnahme des steil abfallenden basalen Stielgliedteiles. Der Stiel zeigt nur vereinzelte unscheinbare Pünktchen.

Das auf das Stielglied folgende glockenförmige Segment zeigt eine feine, nur wenig dichte Punktierung, die Endrandkerben sind kräftig ausgeprägt. Die übrigen Hinterleibsringe sind wie bei den meisten typischen *Labus*-Arten nicht punktiert.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 6. Radialzelle zugespitzt, mit einer sehr schmalen Anhangszelle. 2. Cubitalzelle fast dreieckig. 1. Cubitalquerader gestreckt.

Länge 8 *mm*.

Halbinsel Sinai (Tor, G. Frauenfeld leg.).

Labus nigritus Kohl n. sp.

♀—Schwarz. Flügelschuppen und Beine mit Ausnahme ihrer Basis rostrot. Hinterrand des Stielsegmentes und des folgenden Ringes mit Ausnahme des ganz schmalen, nicht depreß zu nennenden Saumes hellgelb. Flügel mäßig gebräunt.

Kopfform: Taf. VI, Fig. 6. Der Kopfschild ist zwar im ganzen erhaben, aber auf seiner Scheibe abgeflacht; vornc in der Mitte zeigt er Neigung, sich zuzuspitzen; die Seiten des Vorderrandes sind nicht aufgebogen. Der Kopf ist allenthalben gedrängt punktiert, auf dem Kopfschilde und auf der Stirne, die nur sehr mäßig gewölbt ist, ziehen zwischen den Punkten Längsrunzelstreifchen. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr ebensoweit ab wie von den Netzaugen. Die Stirnc schiebt sich zwischen den Fühlergrund herein und geht, ohne abgesetzt zu sein, in dcn Kopfschild über. Die Fühlcr sind sichtlich weniger dick als bei *Labus astutus* oder *L. finitimus*.

Der Thorax zeigt eine bedeutende Länge, was besonders daraus hervorgeht, daß der vor den Flügelschuppen liegende Teil ebensolang ist als breit (Taf. VII, Fig. 14). Vorderrand des Pronotum scharfrandig, die Schulterecken spitzig, Dorsulum, Schildchen und Hinterschildchen abgeflacht. Das Mittelsegment stürzt hinter diesem nicht plötzlich ab, sondern zeigt immerhin eine Längenentwicklung; hinten ist es seicht eingedrückt. Der Thorax ist dicht, obenauf sogar gedrängt punktiert. Das Mittelsegment ist viel feiner skulpturiert als der Thorax, oben zart punktiert, an den Seiten sehr fein runzelig, d. i. sehr undeutlich nadelrissig gestrichelt.

Das Stielglied des Hinterleibs ist ungefähr 1·5mal so lang als an der breitesten Stelle (hinten) breit, gestreckt glockenförmig (Taf. VI, Fig. 21), mäßig dicht und ziemlich fein punktiert, ebenso punktiert ist das folgende Segment. Dessen Hinterrandleiste ist sehr schmal und nicht depreß (Taf. VI, Fig. 21), die Segmente (des Hinterleibsringe-Komplexes) 3—6 sind nicht punktiert; hierin herrscht also Übereinstimmung mit den vorher beschriebenen Arten.

6. Tergit verhältnismäßig stark abgeflacht, vor dem Ende sanft sattelig eingesenkt (ob stets?), die Vorderbeine scheinen mir im Vergleiche mit anderen Arten, z. B. *L. astutus*, ziemlich kräftig zu sein.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 6. Radialzelle am Ende abgerundet. 3. Cubitalzelle höher als an der Cubitalader lang.

Länge 10—11 *mm*.

Kapland (coll. Winthem, Mus. caes. Vindob.).

Labus floricola Saussure.

! *Labus floricola* Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar., XX, P. 1 (1891). p. 151, Taf. 22, Fig. 3.

Die Type dieser Art ist im Besitze meines geehrten Freundes v. Schulthess-Rechberg; er war so liebenswürdig, sie mir zur Ansicht zu schicken, so daß ich in der Lage bin, eine ergänzende Beschreibung zu liefern und die Art in der Bestimmungstabelle zwanglos und sicher einzureihen.

Die Type aus Antananarivo ist kein Weibchen, sondern ein Männchen; das umgeschlagene Fühlerendglied ist wegen seiner Kleinheit sehr leicht zu übersehen.

Schwarz, mehr weniger in ein dunkles Rotbraun übergehend. Gelb sind eine Makel zwischen den Fühlerbeulen, eine Vorderrandsbinde des Pronotum, eine Mittelbinde auf dem Schildchen, eine Hinterrandsbinde auf dem 1. Tergite, eine Binde von dem Endrande des folgenden Tergits und des dazugehörigen Sternits und manchmal auch eine Querbinde nahe dem Kopfschildvorderrande.

Der Kopf ist im ganzen quer (nicht längs) elliptisch, an der Stirne und am Kopfschilde beträchtlich gewölbt, breiter als der Thorax vorne (Taf, VI, Fig. 5).

Der Kopfschild ist ungefähr so lang als breit und zeigt am Vorderrande in der Mitte zwei kleine und sehr undeutliche, durch eine Ausbuchtung getrennte Zähne. Oberkiefer verhältnismäßig kurz. Der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander ist ein wenig geringer als ihr Abstand von den Netzaugen. Zwischen den Fühlern erhebt sich eine Tuberkel, deren vorderer Absturz (zum Clypeus) die erwähnte gelbe Makel trägt. Die Fühler (Taf. IV, Fig. 28) sind relativ sehr lang und kräftig, sie reichen in gestrecker Lage bis zur Querkante vorne am Stielgliede zurück. Die Fühlergeißel nimmt bis zu ihrem 10. Gliede an Dicke zu. Die beiden letzten Glieder sind, wie erwähnt, winzig und dünn und darob schwer zu sehen; das Endglied reicht, zurückgeschlagen, bei weitem nicht bis zur Basis des drittletzten Gliedes zurück, kaum über dessen Mitte (Taf. VI, Fig. 29). Punktierung des Kopfes sehr dicht (auf der Stirne gedrängt), tief gestochen, wenn auch nicht besonders grob.

Der Thorax (Taf. VII, Fig. 21) verschmälert sich gegen den Pronotumrand zu sichtlich; dieser ist scharf jedoch ohne förmliche aufgestülpte Lamelle. Schulterecken nicht dornig, aber auch nicht abgerundet. Der Thoraxteil vor den Flügelschuppen ist hinten an seiner breitesten Stelle ungefähr doppelt so breit als lang.

Das Hinterschildchen liegt tiefer als das Schildchen und, wie v. Saussure sehr richtig bemerkt, in der abschüssigen Fläche des Mittelsegmentes. Dieses bildet also nicht hinter dem Postscutellum eine Fortsetzung des Bruststückes, sondern stürzt in schwacher Wölbung ab. In der Mitte ist es der Länge nach breit eingesenkt; nahe der Stilgliedinsertion zeigt die Einsenkung beiderseits den gewohnten lamellenartigen Dorn, der hier aber besonders lang und entwickelt ist. Der Thorax ist sehr dicht punktiert (das Pronotum sogar gedrängt). Die Punktierung des Mittelsegmentes ist zarter als die des Thorax; auf den Seiten hinten und unten fehlt die Punktierung.

Das Stielglied zeigt vorne in einiger Entfernung von der Einlenkung einen kräftgen Querkiel; hinter diesem an der noch schmalen Stelle senkt es sich etwas ein, um von hier ab kräftig anzuschwellen (Taf. VII, Fig. 26); die Länge des Stielgliedes ist doppelt so groß als dessen größte Breite. Das folgende Hinterleibssegment ist etwa so lang als breit, hinten ist ein pechartig durscheinender, lamellöser Rand leicht abgesetzt, über den sich die gelbe Binde des Segmentes nicht mehr fortsetzt. Das Stielglied ist ziemlich dicht punktiert und etwa so kräftig wie das Mittelsegment; die Punktierung des 2. Segmentes (des Abdominalringekomplexes) ist viel feiner und weniger dicht. Segment 3 zeigt noch Püntkchen, während ich an den folgenden keine mehr wahrnehmen kann.

Die Radialzelle der Vorderflügel ist stark abgerundet, verhältnismäßig kurz; die 3. Cubitalzelle nähert sich in ihrer Form stark dem Quadrat, ist an der Cubitalader länger als hoch; die 1. Cubitalquerader erscheint ein wenig gebogen (Taf. VII, Fig. 11, ♂).

Länge 9 *mm.*

Herr v. Schulthess-Rechberg besitzt außer der Type noch ein Stück von Nossibé.

Labus finitimus Kohl n. sp.

♀ — Schwarz. Rostrot sind die Fühler, die Flügelschuppen und zum Teile die Beine. Blaßgelb sind eine Binde am Vorderrande des Pronotum, am Endrande des Petiolus (1. Tergits) und vor dem depressen Endrande des folgenden Segmentes, oben und unten. Flügel leicht getrübt; etwas stärker ist die Trübung in der Radialzelle. Flügelmal braun.

Kopf ähnlich gebildet wie bei *Labus astutus*; nur ist der Kopfschild nicht ganz in demselben Grade gewölbt, der Vorderrand an der Seite nicht aufgestülpt.

Stirne und Scheitel gewölbt, gedrängt punktiert. Die Fühler zeigen das Dickeverhältnis wie bei *L. astutus*. 2. Gleißelglied so lang als am Ende dick. Thorax (Taf. VII, Fig. 15) vorne scharf abgestutzt, die Schulterecken spitz. Punktierung des Thorax gedrängt, nicht grob, fast netzartig. Das Mittelsegment stürzt hinter dem Postscutellum nicht plötzlich ab, sondern verlängert sich wie bei *L. astutus* und zeigt 2 parallele Längsrunzelkanten, die hinten gegen den Petiolus absteigen; hinten unten ist das Mittelsegment etwas ausgehöhlt. Auf der Dorsalfläche ist das Mittelsegment netzig punktiert, an den Seiten hinten sehr zart, fast nadelrissig gestreift, vorne ebenfalls punktiert.

Der Petiolus ist ziemlich lang und schmal nach hinten allmählich, aber nicht in starkem Grade verbreitert (Taf. VI, Fig. 22). Das glockenförmige folgende Segment ist wie bei den verwandten Arten mit einem depressen und gekerbten Hinterrandsleistchen ausgestattet. Der Petiolus ist wie das folgende Segment ziemlich dicht punktiert; auf diesem werden die Punkte nach hinten schwächer; die übrigen Hinterleibsringe sind nicht punktiert.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 1.

Länge 9 *mm*.

Kapland (Mus. caes. Vindob.).

Labus astutus Kohl n. sp.

♀ — Schwarz. Blaßgelb sind nur eine schmale halbringförmige Endrandsbinde auf dem Tergite des Petiolus und eine schmale mitunter zweimal unterbrochene oder wenigstens noch mehr verschmälerte Binde auf dem Tergite und eine ebensolche auf dem Sternite des folgenden Segmentes. Kniee sowie die Vorder- und Mittelschienen fast ganz scherbengelb oder rostrot, die Hinterschienen nur an der Basis. Tarsen braun. Flügel gebräunt. Kopf und Thorax deutlich-, aber nur kurz abstehend weißlich behaart.

Oberkiefer, soweit sichtbar, 3zähnig (der 4. Zahn wohl nur verdeckt). Kopfschild im ganzen rund, vorne am Ende mitten mit einer schmalen, von kurzen Zähnchen begrenzten Ausrandung; übrigens ist er beträchtlich gewölbt und ziemlich dicht punktiert. Der Kopfschildrand seitlich von den Spitzchen in der Nähe der Oberkieferbasis erscheint sichtlich aufgestülpt. Stirne und Scheitel ähnlich wie bei *L. macrostylus* gedrängt und mäßig grob punktiert. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Scheitel ungefähr die Länge des 1.—6. (inkl.), auf dem Kopfschilde die des 2.—5. Von vorne gesehen, ist der Kopf von längselliptischem Umrisse. Die Fühler sind viel kräftiger als bei *L. macrostylus*, auch als bei *L. socotrae*; das 2. Geißelglied ist unbedeutend länger als am Ende dick (Taf. IV, Fig. 17).

Der Thorax ist ähnlich gebildet wie bei *L. macrostylus* (Taf. VII, Fig. 17); der Teil vor den Flügelschuppen erscheint aber, von oben gesehen, etwas kürzer und im ganzen noch quer rechteckig. Das Dorsulum ist etwas länger als breit. Mittelsegment nach hinten wie bei verglichener Art verlängert, nicht hinter dem stumpfkantigen Hinterschildchen senkrecht abstürzend, sondern in sanfter Wölbung ausladend; seine Punktierung ist fast ebenso kräftig als auf dem Dorsulum und dem Schildchen, auch nahezu so dicht.

Das verengerte 1. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes (Taf. VI, Fig. 24) ist reichlich 1·5 mal so lang als am Ende breit, ähnlich wie das Mittelsegment dicht punktiert; das folgende Segment ist glockenförmig (Taf. VI, Fig. 24), ungefähr so lang als an der breitesten Stelle breit, sein Hinterrand wird von einer depressen, gekerbten Leiste gebildet, die unmittelbar auf die schmale Randbinde folgt; die Punktierung dieses Segmentes ist weniger kräftig als auf dem Petiolus; auf dem Tergit noch ziemlich dicht, auf dem Sternit dagegen stehen die Punkte wenigstens auf der Scheibe und besonders hinten mehr zerstreut und fast spärlich. Die folgenden Segmente des Hinterleibes sind wie bei den bereits beschriebenen Arten unpunktiert. An den Beinen kann ich keine Auszeichnung wahrnehmen.

Flügel: Taf. VII, Fig. 7). 3. Cubitalzelle unvollkommen rhomboidisch, höher als an der Cubitalader lang.

Länge 9 *mm.*

Kapland (coll. Winthem, Mus. caes. Vindob.).

Labus transiens Kohl n. sp.

♀ — Schwarz. Rostrot sind die Oberkiefer, die Taster, mehr weniger der Kopfschild (Mitte häufig schwarz), zum größten Teile die Fühler, der Hinterrand des Pronotum, wohl auch die schmale Mitte seines Vorderrandes, die Schulterbeulen, die Flügelschuppen, je ein Tüpfel am hinteren Innenrande der Flügelschuppen, das Hinterschildchen, große Seitenmakeln an der Hinterhälfte des 1. Tergits, große rundliche Seitenmakeln an der Vorderhälfte des 2. Tergits, eine breite quere Mittelmakel vor der gelben Binde des 2. Sternits und zum größten Teile auch die Beine. Flügel gebräunt.

Gelb ist eine Hinterrandsbinde auf dem Stielsegmente und eine ebensolche auf dem folgenden Ringe, letztere ist auch über das schmale, zart gekerbte Randleistchen ausgedehnt (ob stets?). Die Färbung und Zeichnung unterliegt sicher der Veränderlichkeit.

Kopfschild etwas länger als an der breitesten Stelle breit, ziemlich flach, nach vorne bedeutend verschmälert und am Ende ausgebuchtet (Taf. VI, Fig. 12). Zwischen den Fühlerbeulen zeigt sich ein Längskiel, der ein wenig auf den Kopfschild übergreift. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander weniger weit ab als von den Netzaugen. Die Fühler (Taf. IV, Fig. 18) sind von mäßiger Dicke; das 2. Geißelglied und das Endglied sind länger als an der dicksten Stelle dick. Wölbung der Stirne nur mäßig.

Der Thorax ist verhältnismäßig kurz, was darin Ausdruck erhält, daß sein vor den Flügelschuppen gelegener Teil bedeutend breiter ist als lang. Nach vorne verschmälert sich der Thorax etwas; vorne ist das Pronotum scharfrandig abgeschnitten, Schulterecken nicht zugespitzt. Das Dorsulum zeigt vorne in der Mitte mitunter einen Längskiel. Schildchen quer rechteckig, der Quadratform genähert. Das Hinterschildchen ist stark plattenartig erhaben und erscheint infolge einer tiefen mittleren Einsenkung zweihöckerig.

Das Mittelsegment stürzt hinter dem Hinterschildchen senkrecht ab und ist unten überdies etwas eingedrückt; nur die Seiten sind kräftiger entwickelt.

Das Stielsegment ist ähnlich gebildet wie bei *L. nigritus,* 1·5mal so lang als hinten an der breitesten Stelle breit, nur die Stigmenhöckerchen treten kräftiger heraus. Das folgende Segment ist glockenförmig hinten ebensobreit als lang, hinten viel breiter bandiert als das Stielsegment. Hinterrandleistchen sehr schmal und nur schwach abgesetzt.

Wichtig zur Erkennung der Art ist der Umstand, daß der Kopf, der Thorax, das Mittelsegment und der Petiolus (Stielsegment) kurz, aber dicht abstehend behaart erscheint, während diese Teile bei den vorhergehenden Arten keine auffallende Behaarung zeigen.

Der Kopf ist an der Stirne, auf dem Scheitel und an den Schläfen gedrängt und relativ fein punktiert; mäßig dicht, also nicht gedrängt, ist die Punktierung des Kopfschildes. Viel derber, ziemlich grob ist die fast netzartige Punktierung des Thorax; seine Seiten sind weniger grob punktiert als der Rücken. Mittelsegment punktiert, an den Seiten vorne nadelrissig gestrichelt. Das 1. und 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes ziemlich dicht, nicht aber gedrängt punktiert, Punkte weniger grob als auf dem Dorsulum; nicht unerwähnt bleiben darf, daß bei *L. transiens* auch das 3. und in zartem Maße auch das 4. Segment punktiert ist. — Beine ohne Auszeichnung.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 8. Radialzelle zugespitzt; Spitze noch in der Flügelscheibe. 2. und 3. Cubitalquerader gestreckt. 3. Cubitalzelle höher als an der Cubitalader lang.

Länge 10—11 *mm.*

Südafrika (Kap der guten Hoffnung; Montagupaß, Dr. Arn. Penther leg.; Mosselbai, 20. IX. 1896, Dr. Penther leg.).

In der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien ist eine Anzahl nach der vorhandenen Literatur für mich unbestimmbarer Vesparien, welche in auffallenden Beziehungen zu *Labus*, aber auch zu anderen Gattungen wie: *Nortonia*, *Zethus*, *Montezumia*, *Odynerus* s. l. stehen. Ob bei erweiterter Artkenntnis die Gattungen *Labus* und *Nortonia* festgehalten und durch feste Charakterisierung im System bleiben werden, vermag ich nicht zu entscheiden. An dieser Stelle soll wenigstens die Kennzeichnung der erwähnten Arten erfolgen.

Labus(?) macrostylus Kohl n. sp.

♀ — Schwarz; blaßgelb sind nur je ein Makelchen an der Schulterspitze, ein punktartiger Flecken hinten am Innenrande der Flügelschuppen, eine mitten unterbrochene schmale Binde am Ende des Hinterleibsstieles und eine schmale Binde vor dem Endrande des folgenden Tergites. Schienensporne scherbengelb. Flügel gebräunt; stärker ist die Trübung vorne in der Medialzelle, in der Radialzelle und am Apicalrande.

Oberkiefer, soweit sie sichtbar sind, 4zähnig. Kopfschild fast kreisrund, stark gewölbt, vorne am Ende mit einer kleinen schwachen Ausrandung. Stirne und Scheitel kräftig gewölbt. Kopf (Taf. VI, Fig. 3) dicht — und nicht schwächlich punktiert. 2. Geißelglied fast etwas länger als am Ende dick; von den übrigen Geißelgliedern mit Ausnahme des stumpfen Endgliedes ist keines so lang als dick. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel beträgt die Länge der fünf ersten Geißelglieder.

Der Thorax ist lang (Taf. IV, Fig. 20), was besonders durch den großen Abstand der Schulterspitzen von den Flügelschuppen Ausdruck erhält, vorne am Prothorax verschmälert er sich und spitzt sich an den Schultern jederseits zu einer Ecke zu. Die Punktierung ist ähnlich wie am Kopfe dicht, nur auf dem Schildchen ist sie schwächer und nicht dicht und an den Metapleuren fehlt sie fast ganz. Das Mittelsegment stürzt nicht hinter dem Postscutellum ab, sondern verlängert sich einigermaßen nach hinten (Taf. IV, Fig. 20), es ist zart runzelig und schwach punktiert, nämlich sehr viel schwächer als das Dorsulum; ganz hinten unten ist das im ganzen etwas konvexe Mittelsegment ein wenig ausgebuchtet; in die Ausbuchtung greift das Vorderende des Petiolus hinein.

Der Petiolus ist sehr lang, so lang als der Thorax und das Mittelsegment zusammen, schmal (Taf. VI, Fig. 26), vorne fällt er sehr steil zum Funiculus ab, u. zw. unter Bildung einer Querkante.

Von oben gesehen, nimmt der Petiolus nach hinten an Dicke allmählich ein wenig zu und schließt mit einem lichtgelb gezeichneten Halbringwulste ab. Das folgende Segment ist ganz vorne ein klein wenig halsförmig verengt, was einigermaßen an *Zethus* mahnt; es ist ungefähr so lang als hinten breit; sein Hinterrand ist von einer depressen, gekerbten Leiste gebildet, die unmittelbar auf die hellgelbe (zweimal schmal unterbrochene) Binde folgt. Die Punktierung des Petiolus und des folgenden Segmentes ist viel feiner als auf dem Thorax und weniger dicht, wenngleich nicht ärmlich; die übrigen Hinterleibsringe sind nicht punktiert.

Die Beine wollen mir, vielleicht in Anbetracht des langen Hinterleibsstieles kurz scheinen.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 2. 3. Cubitalzelle subquadratisch. Radialzelle abgerundet.

Länge 9—10 *mm*.

Diese Art scheint mir im Übergange von *Labus* zu *Zethus* zu stehen.

Sierra Leone (Dr. Hans Brauns leg. 25. VIII. 1892).

Genus **Nortonia** Saussure.

Nortonia Schulthessiana Saussure.

! *Nortonia Schulthessiana* Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar, XX, P. 1 (1891), p. 157, ♂, Taf. 17, Fig. 8.

Das Vorliegen der Type gestattet mir wie bei *Labus floricola* ein sicheres Unterbringen in der Bestimmungstabelle sowie eine ergänzende Beschreibung, die erwünscht sein mag, da das kostspielige Sausserc'sche Werk vielen nicht zugänglich ist.

♂—Schwarz, stellenweise sehr dunkel rostrot. Etwas heller rostrot sind die Oberkiefer, der Kopfschild, die Augenbuchten, die Vorderseite der Fühlerschäfte, das 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes vor der Endrandbinde in unbestimmter Ausdehnung und Stellen an den Beinen. Gelb sind Endrandsbinden des Stielsegmentes und des folgenden Ringes, bei jenem auf dem Tergite, bei diesem auf dem Tergite und Sternite. Segmente 3—7 sind oben und unten sehr breit scherbengelb bandiert, u. zw. so, daß sie, wenn die Segmente etwas eingezogen sind, ganz gelb erscheinen. Flügel schwach getrübt.

Konfiguration des Kopfes von vorne: Taf. VI, Fig. 1.

Dieser ist, abgesehen von den Oberkiefern, so lang als breit, also nicht quer oval. Der Kopfschild (Taf. VI, Fig. 1) ist etwas länger als an der breitesten Stelle breit, mäßig gewölbt, mäßig dicht, also nicht gedrängt punktiert, am Ende etwas ausgerandet, 2zähnig. Die hinteren Nebenaugen sind voneinander weniger weit entfernt als von den Netzaugen.

2. Geißelglied nahezu 2mal so lang als am Ende dick, 3. 1·5mal so lang als dick (Taf. IV, Fig. 26). Stirne und Scheitel ist sehr dicht punktiert, die Punkte sind weniger kräftig als auf dem Thoraxrücken.

Der Thorax verschmälert sich nach vorne beträchtlich (Taf. VII, Fig. 18); der Teil vor den Flügelschuppen ist an diesen etwa 2mal so breit, als er lang ist. Der Pronotumrand ist scharf, aber nicht lamellenartig aufgestülpt, Schulterecken nicht dornartig ausgezogen. Die Punktierung des Torax ist gedrängt und grob. Das Mittelsegment fällt hinter dem bereits abschüssigen Postscutellum sehr steil ab, mitten ist es der Länge nach sehr breit eingesenkt, an den Seiten oben abgerundet. Die Punktierung des Mittelsegmentes ist sichtlich weniger grob als auf dem Thorax; die Mittelsegmentseiten zeigen in der Nähe der Metapleuren wie diese nur sehr wenige Punkte.

Die Punktierung des glockenförmigen 1. Segmentes (Taf. VI, Fig. 28) des Hinterleibsringe-Komplexes ist wie auf dem Dorsulum grob und dicht; etwas feiner und fast gedrängt ist die Punktierung des 2. Tergits, während die des 2. Sternits zwar dicht, aber nicht gedrängt ist. Hinter der gelben Binde des 2. Segmentes ist ein sehr schmaler feiner Saum abgesetzt. Die folgenden Segmente mit Ausnahme des Endsegmentes sind deutlich dicht punktiert. Erstes Tergit: (Taf. VI, Fig. 28.)

Die Radialzelle der Vorderflügel (Taf. VII, Fig. 12) ist am Ende nicht abgerundet, sondern endigt stumpfspitzig, so daß die Zelle lanzettlich erscheint.

3. Cubitalzelle ungefähr so lang als in der Mitte hoch, der Quadratform genähert.

Länge 9 *mm.*

Madagaskar (Nossibé, coll. v. Schulthess-Rechberg).

Nortonia Moricei Kohl n. sp.

♂—Länge 8—9 *mm.*

Schwarz. Gelb sind die Oberkiefer, der Clypeus, die Vorderseite des Fühlerschaftes, eine seitlich reduzierte Binde auf dem Pronotum, die Flügelschuppen, 2 kleine Makeln auf dem Hinterschildchen, eine Endrandbinde auf dem 1. Tergite, eine Endrandbinde auf dem 2. Tergite und 2. Sternite, seitlich stark reduzierte Binden auf den Endrändern der folgenden Ringe mit Ausnahme des Endsegmentes und der größte Teil der Beine. An diesen sind die Hüften und Schenkelringe braun und braungelb, die Tarsen hellgelb. Flügel wasserhell. Radialzelle zugespitzt, Spitzenhälfte angedunkelt.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 10. Konfiguration des Kopfes und Kopfschildes: Taf. VI, Fig. 18. Oberkiefer 3zähnig (wobei die Endspitze mitgerechnet ist).

Pronotum scharf gerandet, ohne Seitendornen. Dorsulum an der breitesten Stelle — vor den Flügelschuppen — etwas breiter als mitten lang. Nach vorne verschmälert sich der Thorax etwas (Taf. VII, Fig. 19). Mittelsegment im ganzen gerundet, kurz, mitten längs vertieft, die Vertiefung verbreitert sich nach unten.

1. Tergit: Taf. VI, Fig. 20. Horizontalteil hinter der Querkante ungefähr so lang als hinten breit, Tergit des 2. Segmentes gewölbt, etwa so lang als mitten breit.

Endrand des 2. Tergites schwach durchscheinend, ohne auffällige Kerbreihe.

Punktierung ganz ähnlich wie bei *Nortonia fragosa* Kohl, nur an der Stirne nicht so gedrängt. *N. Moricei* steht übrigens der genannten Art am nächsten, nur ist bei jener das 1. Tergit länger.

»Aba Eiland« — Niltal (1 ♂, 12. II. 1901, D. F. Morice leg.).

Nortonia Braunsii Kohl n. sp.

♀ — Schwarz. Rostrot sind zum Teile die Oberkiefer, der Kopfschild und der Fühlerschaft, ferner die vorderen und inneren Pronotumränder, die Flügelschuppen, ein Plättchen zwischen ihnen und dem Schildchen, die Schulterbeulen, das Hinterschildchen, je eine große Makel zur Seite des 1. Tergits, je eine große runde Seitenmakel vorne auf dem 2. Tergit, zwei große runde Makeln auf der Vorderhälfte des 2. Sternits, die Hinterränder der drei folgenden Segmente (beim Männchen des 4. Segments) und das ganze Endsegment, endlich die Beine mit Ausnahme schwarzer Stellen an den Hüften, Schenkelringen und Schenkeln.

Blaßgelb sind eine schmale Hinterrandsbinde auf dem 1. Tergite und etwas breitere auf dem folgenden Tergite und Sternite.

Flügel fast wasserhell, nur ein dunkler Wisch nimmt die Endhälfte der Radialzelle und darüber hinaus noch einen kleinen Teil des Apicalstückes ein.

Der Kopfschild ist etwa so lang als an der breitesten Stelle breit (Taf. VI, Fig. 9), vorne mitten etwas ausgerandet. Die Scheibe ist ein wenig abgeflacht; die kielartigen Seitenränder der Abflachung endigen vorne in den Seitenzähnchen der Ausrandung. Stirne gewölbt, Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander kaum kleiner als ihr Abstand von den Netzaugen. Fühler verhältnismäßig nicht sehr dick, weit weniger als bei *Labus astutus*; das 2. Geißelglied ist 1·5 mal so lang als am Ende dick, das 3. so lang als dick.

Pronotum (Taf. IV, Fig. 31, ♂) vorne nicht scharf gerandet; Schulterecken stumpf. Der Thoraxteil vor den Flügelschuppen ist deutlich breiter als lang, nach vorne etwas verengt. Dorsulum mitten ebensolang als an der breitesten Stelle breit. Schildchen quer, der Quadratform genähert, im ganzen gut abgesetzt. Hinterschildchen mitten sehr schwach eingesenkt.

Das Mittelsegment fällt hinter dem Postscutellum nicht plötzlich ab, sondern zeigt noch einen Horizontalteil, der mitten zu einer tiefen, breiten Furche einsinkt, die in die hintere, sehr steile, ausgedehnte Aushöhlung mündet. An die Einsenkung lehnt sich der vordere abstürzende Teil des 1. Segmentes des Hinterleibsringe-Komplexes (Taf. IV, Fig. 19, ♂).

Der Horizontalteil des 1 Tergits verschmälert sich nach vorne, er ist so lang als hinten breit; vorne, wo er abstürzt, zeigt sich eine scharfe, aufgeworfene Querkante. Das folgende Segment ist wie gewohnt glockenförmig; am Endrande ist eine depresse Randleiste kaum bemerkbar und die gelbe Binde ist auch über diese ausgedehnt. Der Zahn an der Hinterseite der Hinterhüften ist stark ausgeprägt.

Die Radialzelle der Vorderflügel hat ein spitzes Ende und eine schmale Anhangszelle (Taf. VI, Fig. 5).

Kopf u. Thorax sehr dicht punktiert, nur der Clypeus ist weniger dicht punktiert und zeigt auch Runzelstreifen; die Punktierung auf der Stirne, an den Schläfen, auf dem Dorsulum und wohl auch auf dem Pronotum ist gedrängt zu nennen. Das Mittelsegment ist oben gerunzelt, an den Seiten feiner punktiert

als der Thorax, der abschüssige, eingesenkte hintere Teil matt, ohne deutliche Punktierung. (Die Grenze zwischen dem Dorsalteile und den Seiten des Mittelsegmentes bildet eine Kante.) Das 1. Tergit ist ähnlich punktiert wie das Dorsulum, das folgende Segment aber etwas weniger dieht und um einen Grad feiner; bei diesem zeigen sich zwisehen den Punkten deutliche Zwischenräume. Auch die folgenden Hinterleibsringe mit Ausnahme des Endsegmentes sind punktiert.

♂— Dieses ist dem Weibehen sehr ähnlieh, hat aber einen etwas anders geformten und hellgelben Clypeus (VI, Fig. 14), gelbe Oberkiefer, eine gelbe Vorderseite der Fühlerschäfte und ein längeres Stielsegment; letzteres ist $1^1/_3$ mal so lang als hinten breit, ungefähr von der Form wie beim Männchen der so sehr nahestehenden *N. soror* Kohl (Taf. IV, Fig. 31). Fühler: Taf. IV, Fig. 19.

2. Geißelglied $1^2/_3$ mal so lang als dick, 3. etwas länger als dick; das zurückgeschlagene schmale Endglied reieht bis zur Mitte oder zum Ursprung des 9. Geißelgliedes zurück (ob stets?).

Länge 9—11 *mm.*

Dem Hymenopterologen Dr. Hans Brauns in Willowmore zu Ehren zubenannt.

Südafrika (Algoabai, 19. II. 1896, ♀; 4. III. 1896, ♂, Dr. H. Brauns leg.).

Nortonia (?) polydora Kohl n. sp.

♀—Schwarz. Oberkiefer, Kopfsehild (zum Teile) pechfarben. Unterseite der Fühlergeißel und Vorderseite der Fühlerschäfte limonitbraun. Pechrot sind der größte Teil der Beine, das Pronotum vorne in der Mitte, die Flügelschuppenränder, manehmal das Hinterschildehen, der Hinterleibsstiel vor der Endrandbinde, die Seiten des Stielsegmentes und dessen Sternit und das Endsegment. Die Färbung unterliegt gewiß der Veränderliehkeit. Gelb ist eine ganz sehmale Endrandbinde auf dem Tergite des Stielsegmentes und eine etwas breitere Endrandbinde auf dem folgenden Segmente; diese erstreckt sich bis zum wenig ausgeprägten, klein gekerbten, gelblieh durchseheinenden, sehr schmalen Depressionsleistchen. Flügel fast wasserhell; die Radialzelle zeigt einen ausgedehnten braunen Wisch.

Konfiguration des Gesichtes: Taf. VI, Fig. 13. Der Kopfsehild zeigt vorne mitten eine leiehte Ausrandung; stumpfe Kiele endigen in den stumpfen Endzähnen. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ein kleinwenig weiter ab als von den Netzaugen.

Fühler: Taf. IV, Fig. 30. 2. Geißelglied $1^2/_3$mal so lang als am Ende dick, 2. ebensolang als diek. Abstand der hinteren Netzaugen voneinander gleich der Länge der sechs ersten Geißelglieder.

Der Thoraxteil vor den Flügelschuppen ist deutlich breiter als lang, jedoch immerhin als lang zu bezeichnen (Taf. VII, Fig. 20), nach vorne verschmälert er sich. Das Dorsulum ist länger als an der breitesten Stelle breit. Das Pronotum ist vorne zu einem unseheinbaren, weil sehr sehmalen, seharfen Randquerleistchen aufgeworfen. Sehulterecken nicht dornig.

Schildchen quer reehteckig, aber der Quadratform stark genähert; es ist gut abgesetzt. Hintersehildchen kräftig, glänzend. Das Mittelsegment (Taf. VII, Fig. 20) ist hinter dem Postseutellem nur wenig entwiekelt, absehüssig, mitten breitfurchig; die Furehe geht in die ausgedehnte hintere Einsenkung des Mittelsegmentes über, in welehe sieh bei gewisser Lage (erhobenem Hinterleib) der vorne steil abstürzende Teil des Stielsegmentes (Taf. VI, Fig. 17) einlegt. Dieser ist vom Horizontalteil durch eine scharfe, hohe, kielartige Querleiste getrennt. Der Horizontalteil des Stielsegmentes verbreitert sieh nach hinten gleichmäßig; er ist ungefähr 1·5mal so lang als hinten vor dem Randleistchen breit und mit dem Basalteil von der Länge des Dorsulum. Das folgende Segment ist in gewohnter Weise gloekenförmig.

Stirne, Schläfen und Seheitel gedrängt punktiert. Die Punktierung des Clypeus ist viel unscheinbarer und nicht einmal dicht zu nennen. Punktierung des Pronotum und Dorsulum sehr dicht, fast gedrängt, bedeutend gröber als die der Stirne, jene der Mittelbrustseiten und des Schildchens etwas weniger

dicht als auf dem Dorsulum. Metapleuren und wohl auch die angrenzende Partie der Mittelsegmentseiten ohne Punktierung. Punktierung des Hinterschildchens kräftig wie des Schildchens, aber eher ärmer. Mittelsegment oben und hinten derb netzartig gerunzelt. Horizontalteil des Stielsegmentes glänzend, deutlich, aber nur wenig dicht punktiert; zwischen den Punkten nicht unbedeutende glatte Flächen; die Punktierung des folgenden Segmentes ist ein wenig dichter als auf dem Stielsegment, jedoch nicht gedrängt.

Segment 3 des Hinterleibsringe-Komplexes dicht punktiert; auch Segment 4 und 5 sind punktiert, nur unscheinbarer als die vorhergehenden Ringe. Endsegment ohne Punktierung. Untere Afterklappe kompreß pflugscharartig.

Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 4. Radialzelle zugespitzt, ohne Anhangszelle. 2. und 3. Cubitalquerader gestreckt.

Infolge einer sehr kurzen, lichten Behaarung sieht das Tier wie grau bestäubt aus.

Länge 10—11 *mm*.

Senegambien.

Nortonia (?) morula Kohl n. sp.

Schwarz, ohne gelbe Hinterleibsbinden, oder das Stielsegment zeigt hinten eine ganz schmale, sehr breit unterbrochene Binde. Rostbraun sind die Unterseite der Geißel, die Vorderseite der Fühlerschäfte, zum Teile die Oberkiefer, die Taster, 2 Streifen auf dem Clypeus, die Vorderseite der Vorderschenkel und der Vorderschienen, die Schienensporne und die Endglieder der Tarsen. Flügel gebräunt.

♀—Gesichtsbildung beim ♂ und ♀ ziemlich gleich (Taf. VI, Fig. 13), Fühler der Weibchen verhältnismäßig nicht sehr dick. Taf. IV, Fig. 25). 2. Geißelglied $1^2/_3$ mal so lang als am Ende dick, 3. und 4. etwas länger als dick, 5. so lang als dick. Clypeus (Taf. VI, Fig. 13) etwa so lang als an der breitesten Stelle breit, nach vorne in der Weise wie bei so vielen *Odynerus*-Arten verschmälert; am Endrande in der Mitte ist er kaum ausgerandet; auf der Scheibe vorne zeigen sich 2 unvollkommene Kiele, die lehmfarben sind. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander nicht ganz so weit ab wie von den Netzaugen.

Das Bruststück (Taf. VII, Fig. 16.) ist verhältnismäßig gedrungen; ohne Mittelsegment ist es im ganzen so lang als an der breitesten Stelle breit. Der Teil vor den Flügelschuppen ist an diesen ungefähr $1^2/_5$-mal so breit als mitten lang. Das Dorsulum allein ist schon an seiner breitesten Stelle breiter als mitten lang. Vorne verschmälert sich der Thorax plötzlich und zeigt einen scharfen, verhältnismäßig breit aufgeworfenen lamellösen Pronotumrand, der jedoch seitlich keine Schulterdornen bildet. Das Schildchen ist quadratisch, eine rings stark abgesonderte und erhabene Platte darstellend. Das Hinterschildchen stellt eine quer aufgerichtete, kantige, in der Mitte sanft ausgerandete Leistenplatte dar. Das Mittelsegment fällt hinter dem Postscutellum rasch ab und zeigt einen ausgedehnten Eindruck, an den der vordere abfallende Teil des Stielsegmentes sich anlegen kann.

Der vordere abfallende Teil des Stielsegmentes ist durch einen hohen Querkiel von dem horizontalen hinteren Teile getrennt, dieser verbreitert sich nach hinten allmählich ein wenig (Taf. VI, Fig. 15) und ist ungefähr 1·5 mal so lang als hinten breit.

2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes wie gewöhnlich glockenförmig, ohne ausgeprägte Depression des Hinterrandes, Ventralplatte des Analsegmentes kompreß, unvollkommen pflugscharförmig.

Stirne, Scheitel und Schläfen gedrängt, Clypeus aber nur mäßig dicht und nicht grob punktiert. Punktierung des Pronotum, Dorsulum, Schildchens und der Mittelbrustseiten ungewöhnlich grob, tief und gedrängt; Mittelsegment grubig und fast netzig punktiert; die hintere Fläche des Eindruckes hat keine Punktierung, erscheint matt runzelig. Dorsalfläche des Stielsegmentes sehr grob

und tief punktiert; die Punkte stehen sehr dicht, aber meist nicht gedrängt; viel kleiner sind die nicht dicht stehenden Punkte des folgenden Segmentes; die Hinterleibsringe 3—5 sind punktiert, aber weit unscheinbarer. Endsegment nicht punktiert.

Zu erwähnen mag noch sein, daß die zwischen den groben Punkten des Thorax liegenden Wände oft Runzeln bilden, die zum Teile ineinander verfließen.

Radialzelle zugespitzt, ohne Anhangszelle. 2. Cubitalzelle trapezisch. 1. und 2. Cubitalquerader gestreckt.

Länge 10 *mm*.

♂—Dem Weibchen ganz ähnlich. — Fühler länger (Taf. IV, Fig. 23).

3. Geißelglied 1·5 mal so lang als dick; 4. und 5. Geißelglied auch noch länger als dick. Vorletztes Glied sehr klein. Das dünne kleine Endglied reicht, zurückgeschlagen, nicht ganz bis zur Basis des drittletzten Gliedes zurück.

Westafrika (Gabun, ♂♀).

Nortonia soror Kohl n. sp.

♂—Gleicht der *Nortonia Braunsii* (♂) sehr stark, besonders in der Färbung und Zeichnung, unterscheidet sich aber in folgenden Punkten: Der Kopfschild ist von wesentlich anderer Form (Taf. VI, Fig. 4) und gleicht mehr dem Kopfschild des Weibchens von *N. Braunsii*. Das zurückgeschlagene Endglied der Fühler ist kleiner als bei *N. Braunsii* und reicht nur bis zur Basis des 10. Geißelgliedes zurück (Taf. IV, Fig. 24). Der Thorax verschmälert sich nach vorne etwas mehr, ist in der Mitte verhältnismäßig beträchtlich breiter; der Teil vor den Flügelschuppen ist kürzer (Taf. IV, Fig. 22), das Pronotum vorne zu einer scharfen Randleiste aufgestülpt, das Schildchen steht höher, weil es mehr gewölbt ist; das Mittelsegment setzt sich hinter dem Hinterschildchen nicht fort, sondern fällt gleich zur Hinterleibsbasis ab; es ist derber gerunzelt; auch das 3. Tergit und Sternit zeigt eine gelbe Endrandbinde. Wie bei *N. Braunsii* sind sämtliche Abdominalsegmente mit Ausnahme des Analsegmentes punktiert.

Geäder ähnlich dem von *N. Braunsii*; die 1. Cubitalquerader fällt weniger schief gegen die Cubitalader ein (ob stets?); sie ist gestreckt.

Länge 9—11 *mm*.

Südafrika (Bosseville-Oranje Freistaat, 15. X. 1898, Dr. Hans Brauns leg.).

Nortonia fragosa Kohl n. sp.

♂—Schwarz. Blaßgelb sind 2 kürzere oder längere Längsstriemen auf dem Kopfschilde (manchmal dürften sie wohl fehlen), die Außenseite der Mandibeln, mitunter die Vorderseite der Fühlerschäfte, eine sehr schmale Endrandsaumbinde auf dem 1. Tergite, eine etwas breitere, aber immerhin noch schmale auf dem 2. Tergite und 2. Sternite, ein Endsaum auf dem folgenden Abdominalringe, die Matatarsen und Striemen von veränderlicher Länge an den Vorder- und Mittelschienen. Das Übrige an den Beinen ist braunrot bis braunschwarz. Braunrot oder rostrot ist ferner zum Teile die Unterseite der Fühlergeißel, die Vorderseite der Fühlerschäfte, wenn sie nicht gelb sind, manchmal eine seitlich reduzierte Binde auf dem Pronotum. Die Apicalsegmente des Abdomen sind schwarz oder braun. Die Färbung scheint im ganzen sehr veränderlich. Die Flügel sind fast wasserhell bis auf die zum Teile stark angedunkelte Radialzelle (Taf. VIII, Fig. 24). Pubeszenz weiß, zart.

Kopfansicht: Taf. VIII, Fig. 23. Kopfschild mitten ebensobreit als lang, am Ende bedeutend verschmälert und ausgeschnitten, 2 zähnig. Der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ist bedeutend größer als auf dem Kopfschilde, etwas weniger als doppelt so groß; er beträgt dort die Länge des 1. + 2. + 3. + 4. Geißelgliedes, hier reichlich die des 2. + 3. Zweites Geißelglied doppelt so lang als mitten dick, drittes 1·5 mal (Taf. VIII, Fig. 26).

Pronotumrand scharf; seitlich bildet er keine Schulterdornen.

Dorsulum vor den Flügelschuppen ebensobreit als mitten lang.

Schildchen mäßig gewölbt. Mittelsegment im ganzen abgerundet, mitten tief eingesenkt; die Einsenkung erweitert sich gegen die Abdominalbasis hin. Die Bildung des 1. Tergits (Taf. VIII, Fig. 27) ähnelt der von *Nortonia morula* Kohl. Der horizontale hintere Teil ist in der Projektion mitten etwa 1·5mal so lang als mitten breit. Dieser Art steht *N. fragosa* überhaupt verwandtschaftlich nahe. Der Horizontalteil des 1. Tergits ist von dem zur Eindeckungsstelle vorne abstürzenden Teile durch eine quere, derbe Kielrunzel getrennt, hinter der sich die Neigung zu einer furchenartigen Einschnürung zeigt. Das 2. Tergit (Taf. VIII, Fig. 24) ist glockenförmig, mitten ebensolang als breit; es zeigt einen sehr schmalen pelluciden Endrandsaum. Einen solchen besitzt übrigens auch das 2. Sternit.

Die Punktierung ist im ganzen grob und sehr dicht, stellenweise gedrängt. Letzteres ist z. B. auf der Stirne der Fall. Die Skulptur (Punktierung) ist auf dem Brustkasten nicht in demselben Maße derb wie bei *N. morula*, wenngleich noch immer sehr grob. Während bei *N. morula* die Brustkastenseiten (mit Ausnahme der Metapleuren) geradezu gitterig grob und noch stärker als das Dorsulum punktiert sind, erscheinen sie bei *N. fragosa* hier weniger derb und nicht einmal gedrängt, sondern nur mäßig punktiert. Mittelsegment gitterig punktiert. Die Punktierung des 1. Tergits ist sehr dicht, aber nicht gedrängt; noch mehr gilt dies von der Punktierung des 2. und 3. Tergits. Die Punktierung des 2. Sternits ist viel weniger dicht als die des 2. Tergits, aber sichtlich gröber. 3. und 4. Tergit und Sternit ebenfalls dicht und grob punktiert. Auf den folgenden Segmenten bemerkt man eine unscheinbarere Punktierung.

Flügelgeäder: Taf. VIII, Fig. 24. Die Einmündungsstellen der 1. und 2. Diskoidalquerader an der Cubitalader liegen ziemlich weit auseinander, da die der 2. Diskoidalquerader der 2. Cubitalquerader nahe gerückt erscheint.

Länge 7—10 *mm.*

Westafrika (Boma am Kongo, 2 ♂, 10. VII., Dr. H. Brauns leg.).

Nortonia mimica Kohl n. sp.

Länge 13 *mm.*

♀ — Schwarz, sehr reichlich gelb gezeichnet; die Zeichnung ist ähnlich der der *Nortonia polyboides* Schulthess-Rechberg. Trotzdem sieht die Art anders aus, vorzüglich deswegen, weil die Grundfärbung des Abdomen nicht hell lehmbraun, sondern schwarz ist.

Gelb sind die Oberkiefer, der Kopfschild mit Ausnahme einer mehr weniger breiten mittleren Längsstrieme (Taf. VIII, Fig. 33), Augenrandstriemen, die oben am Kopfe sich bis zu den hinteren Nebenaugen begeben, eine Längsstrieme auf der Stirne, welche sich von der Fühlerbasis bis zum vorderen Nebenauge erstreckt, jederseits eine Hinteraugenrandbinde, die auch über das Hinterhaupt bis zu ihrer Vereinigung am Scheitel fortgesetzt erscheint, Striemen der Pronotumränder, 3 große Makeln auf den Mittelbruststück-Seiten, 2 vorne etwas divergierende Längsbinden, 2 runde Schildchenmakeln, eine Binde des Hinterschildchens, die Metapleuren, 2 große Mittelsegmentmakeln, der größte Teil der Beine und Hinterrandbinden der Segmente des Abdominalringekomplexes. Die Binde des 1. Tergits dehnt sich auch über die Seitenränder nach vorne aus.

Flügel gebräunt. Radialzelle ziemlich lang, am Ende stumpf. Die 2. Cubitalquerader ist von der 3. an Länge nicht sehr verschieden. Die 2. Cubitalzelle nimmt die 2. Diskoidalquerader nicht weit vor dem Ende auf.

Gestalt ziemlich schlank. Der Kopfschild ist leicht gewölbt, mitten ungefähr so lang als mitten breit, am Ende in der Mitte schmal mit einer Ausrandung (Taf. VIII, Fig. 33). Der Abstand der Netzaugen voneinander ist an den hinteren Nebenaugen etwas größer als auf dem Kopfschilde. Dort

beträgt er die Länge des 1. + 2. + 3. + 4. + 5. Geißelgliedes, hier ungefähr die des 2. + 3. + 4. + $^{1}/_{2}$des 5. oder die des Fühlerschaftes ohne Insertionsbeule. Das 2. Geißelglied ist ungefähr 2mal so lang als am Ende dick, das 3. etwa $1^{1}/_{3}$mal (Taf. VIII, Fig. 30). Der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander gleicht ungefähr ihrem Abstande von den Netzaugen.

Pronotumrand gerade, scharf, ohne förmliche Schulterecken. Die größte Länge des Dorsulum gleicht dessen größter Breite. Das Mittelsegment ist nicht wie bei *Polistes* geformt; es fällt hinter dem Postscutellum ungefähr in einem Winkel von 60°/$_0$ in sehr schwacher Wölbung zum Funiculus ab; in der Mitte ist es der Länge nach eingesenkt mit einem linearen Längskiele.

Form des 1. Tergits: Taf. VIII, Fig. 32. Der Horizontalteil ist vom abfallenden vorderen, welcher in der Mitte eine Längskante wahrnehmen läßt, durch eine Querkante (Querkielrunzel) getrennt. Hinter dieser ist eine sehr schmale Querfurche bemerkbar und in der Mitte ein seichter Längseindruck. Hinterrandsaum des 2. Tergits ist sehr schmal. Der Basalhals des 2. Sternits zeigt keine Längskerb-Riefen.

Die Punktierung von Kopf und Thorax ist im ganzen sehr dicht, stellenweise (Pronotum, Dorsulum) gedrängt; sie ist relativ ziemlich fein.

Noch weniger grob und fast fein zu nennen ist die Punktierung des Abdomen; sie ist auch nicht dicht. Die Metapleuren zeigen nur wenige Punkte.

Männchen noch unbekannt.

Brasilien (Rio Grande do Sul, Stieglmayr leg.).

Nortonia pilifrons Kohl n. sp.

Länge 9—13 *mm.*

♂♀ — Infolge eines feinen Tomentes schwarzbraun matt. Auf der Stirne und auf dem Bruststücke und I. Tergite zeigen sich längere schmutziggelbe Haare in nicht sehr dichter Anordnung.

Gelb sind der Kopfschild mit Ausnahme seiner Seiten beim Männchen, häufig ein kurzer Randstreifen oberhalb des Kopfschildes an den Netzaugen, häufig ein kurzer Hinteraugenrandstreifen und ziemlich kräftige Hinterrandbinden auf den Segmenten des Abdominalringekomplexes. Merkwürdigerweise zeigt nur das 1. Tergit keine Spur einer Binde. An den Beinen ist nur die Vorderseite des ersten Schienenpaares manchmal braun.

Flügel getrübt, an der Basis bis zum Flügelmale (inkl.) ins Lehmgelbe ziehend. 1. Cubitalquerader gestreckt, bedeutend kürzer als die 2., mit der Cubitalader einen stumpfen Winkel bildend, der sich einem rechten nähert. Die 2. Cubitalzelle nimmt die 2. Diskoidalquerader ein wenig vor ihrem Abschlusse auf.

Durch die Art der Färbung und Zeichnung bekommt *Nortonia pilifrons* das Aussehen gewisser anderer Vesparien, z. B. der *Nectarinia Lecheguana* Saussure, des *Odynerus Parredesi* Saussure, *brevithorax* Saussure, *nasidens* Saussure u. a. m.

♀ — Konfiguration des Gesichtes: Taf. VIII, Fig. 34.

Kopfschild ein klein wenig länger als mitten breit, am Ende quer abgestutzt, ohne nennenswerte Ausbuchtung. Die Netzaugen stehen auf dem Scheitel weiter voneinander als auf dem Kopfschilde. Hier beträgt ihr geringster Abstand voneinander die Länge des 2. + 3. + 4. Geißelgliedes, dort reichlich die des 2. + 3. + 4. + 5. Die Linie des geringsten Augenabstandes liegt oben etwas vor dem vorderen Nebenauge (bei *N. mimica* ungefähr an der Mitte der hinteren Nebenaugen). Das 2. Geißelglied ist kaum 2 + $^{1}/_{3}$ mal so lang als am Ende dick.

Der Pronotumrand verläuft ziemlich gerade, scharf, ohne Bildung von Schulterecken. Dorsulum an der breitesten Stelle bedeutend breiter als mitten lang. Das Mittelsegment stürzt unmittelbar hinter dem Hinterschildchen fast senkrecht ab; seine Absturzfläche ist matt, sehr dicht und fein punktiert, überdies auch fein gerunzelt, am Übergange zu den Seiten des Mittelsegmentes ist keine Kante gebildet.

Das 1. Tergit ist kurz (Taf. VIII, Fig. 31). Es hat keine Querkante und erscheint fein und sehr dicht punktiert, auf seinem dorsalen hinteren Teile zeigt es in der Mitte einen Längseindruck. Die folgenden Hinterleibsringe sehen wegen des Tomentes wie unpunktiert aus. Bei stärkerer Lupenvergrößerung (20fache Vergrößerung) nimmt man kleine, zerstreute Pünktchen wahr.

Thorax und Kopf sehr dicht und fein punktiert.

♂— Das Männchen ist an dem zum Teile blaßgelben Kopfschilde sogleich kenntlich. Die Netzaugen nähern sich am Kopfschilde in viel bedeutenderem Maße als beim Weibchen. Der geringste Abstand daselbst beträgt nur die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes oben, auf der Stirnscheitelpartie die des 2. + 3 + $^2/_3$ des 4. Das 2. Geißelglied ist ungefähr 2·5 mal so lang als am Ende dick, das 3. $1^1/_2$ mal.

Brasilien (Rio Grande do Sul, Dr. Ihering leg.).

Diese Art legt ihre Lehmnester in den verlassenen Puppenhüllen von *Mimallo despecta* an.

Arten der Gattungen Labus und Nortonia.[1]

1. — Bewohner der Ostkontinente 2
   — Bewohner Amerikas 27

2. — Mittelsegment am Übergange der Rückenfläche zur Seitenfläche mit scharfer Kante versehen, die in eine mehr oder weniger starke horizontal gestellte, dornartige Lamelle ausläuft; diese ist aber nicht zu verwechseln mit dem lamellösen, zahnartigen Endrande des Mittelsegmentes in der unmittelbaren Nähe der Einlenkungsstelle des Abdominalringekomplexes, wie er bei manchen Arten vorkommt 3
   — Mittelsegment am Übergange der Rückenfläche zur Seitenfläche meistens abgerundet, stets aber ohne zahnartige Lamelle, wenn von einer allenfalls knapp an der Insertionstelle des Abdomen vorkommenden abgesehen wird 4

3. — Schwarz mit reichlicher gelber Zeichnung. (Bei allen mir bekannten Stücken zeigt das Schildchen 2 gelbe Tüpfel und das 2. Tergit an der Basis jederseits eine größere gelbe Makel; auch erscheint das Mittelsegment gelb gezeichnet. Länge: ♂ 12—17 *mm*; ♀ 16—21 *mm*. — Krain. Balkanhalbinsel. Kleinasien.)

Nortonia intermedia Saussure.

= *Eumenes arbustorum* Herr., Schäffer (1841), non Panzer.
= *Eumenes laminata* Kriechbauer (1879).
= *Eumenes bispinosa* F. Morawitz (1885).

   — Schwarz mit orangeroter bis blutroter Zeichnung. (1. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes an der Basishälfte linear, an der Endhälfte trichterförmig erweitert. Länge: ♀ 14 *mm*; ♂ 13 *mm*. — Ostaustralien.)

Nortonia Amaliae Saussure.

Nortonia Amaliae Saussure, Stett. entom. Zeitg., XXX (1869), p. 53, Nr. 2, ♀♂.

4. — Körperfarbe metallisch 5
   — Körperfarbe nicht metallisch 7

---

[1] Es erscheint hier auch in Berücksichtigung der mir bisher unbekannt gebliebenen Arten die vor kurzem in der Zeitschrift für Hymenopterologie, Heft 5, 1901 (F. W. Konow), p. 270, erschienene Abhandlung des Hymenopterologen Dr. A. v. Schulthess-Rechberg, Beiträge zur Kenntnis der *Nortonia*-Arten, verwendet; dies war eben möglich, da die Angaben dieses Autors stets zutreffend und ausreichend sind.

5. — Körperfarbe grün, das ganze Tier sehr dicht, ziemlich grob punktiert. Länge 12 *mm*. Neuguinea. ♀ — (Kopfschild ebensobreit als hoch, weniger dicht punktiert als bei *N. violacea* oder *N. Saussurei*, Zwischenräume zwischen den Punkten sehr fein punktiert. Dorsulum sehr dicht punktiert. Zwischenräume durchwegs kleiner als die Punkte. Mittelsegment-Hinterfläche mit flacher breiter Grube. Tuberkel des Petiolus undeutlich. 1. Tergit dicht und ziemlich grob punktiert; Zwischenräume kleiner als die Punkte. 2. Tergit dicht, ziemlich tief punktiert; Zwischenräume zwischen den Punkten sehr fein und dicht punktiert. — Sec. v. Schulthess-Rechberg.)

Nortonia viridis v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia viridis v. Schulthess-Rechberg, Verh. d. zool. bot. Ges. Wien, Jahrg. 1903, p. 362, ♀.

— Körperfarbe blauviolett bis grünlichviolett schillernd. Mittelsegment-Hinterfläche tief grubenartig eingesenkt.

6. — Kopfschild höher als breit. Dorsulum sehr dicht punktiert, Zwischenräume zwischen den Punkten durchwegs kleiner als diese selbst. 2. Tergit zerstreut fein punktiert und überdies in den Zwischenräumen fein und äußerst dicht punktiert; an der basalen Hälfte des Tergits keine gröberen Punkte. Fühlerschaft, Schenkel und Schienen metallisch grün. Tuberkel des Petiolus sehr kräftig ausgeprägt. Länge 14 *mm*. ♀. Melanesischer Archipel, Insel Woodlark, sec. v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia Saussurei Kirsch.

= *Montezumia Saussurei* Kirsch, Mitt. zool. Mus. Dresden, III (1878), St. 377.

— Kopfschild nicht höher als breit; Dorsulum weniger dicht und seicht punkiert, Zwischenräume meist, teilweise mehrmals größer als die Punkte; 2. Tergit sehr zerstreut und seicht punktiert; Zwischenräume zwischen den Punken glänzend, Basis dieses Tergits mit zerstreuten groben Punkten; Fühlerschaft, Schenkel und Schienen dunkel stahlblau bis schwarz. Tuberkel des Petiolus deutlich, aber schwächer als bei *N. Saussurei*. Länge 12—15 *mm*. ♂♀. — Key-Inseln. Tenimber Larat.

Nortonia violacea v. Schulthess-Rechberg.

!*Nortonia violacea* v. Schulthess-Rechberg, Verh. zool. bot. Ges. Wien, Jahrg. 1903, p. 361, ♂♀.
= *Endiscoelius metallicus* Friese, Zeitschr. f. Hym. und Dipt., IV (1904), p. 16.

7. — Körper vollständig unpunktiert. Schwarz; Pronotum, Flügelschuppen, Seiten des Mittelsegmentes 2 Flecke auf dem 1. Tergite und Beine rotbraun. Prothorax vorne nicht gerandet, sondern abgerundet, Hinterschildchen stark geneigt, aber flach; Mittelsegment unmittelbar hinter demselben abfallend, in der Mitte seicht ausgebuchtet, am Übergang auf die Seitenflächen mit mäßig scharfem Rande versehen. Das 1. Tergit ist ähnlich gebildet, wie bei *N. intermedia*, trichterförmig, hinten beinahe $^{3}/_{4}$ mal so breit wie das 2., dieses ist ziemlich gestreckt, das 2. Sternit an der Basis gewölbt, an den hinteren zwei Dritteln fast flach. Kopfschild unten sehr breit und seicht ausgerandet, im ganzen länger als breit. Länge 12 *mm*. ♂. — Westafrika (sec. v. Schulthess-Rechberg).

Nortonia laevis v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia laevis v. Schulthess-Rechberg, Verh. zool. bot. Ges., Wien, Jahrg. 1903, p. 363, ♂.

— Körper mehr oder weniger dicht punktiert 8
8. — Hinterschildchen mit einem dornartigen Zäpfchen in der Mitte 9
— Hinterschildchen ohne Dorn in der Mitte 10

9. — Thorax hinter den Schulterdornen eingeschnürt. Mittelsegment oberhalb des Stielsegmentes mit einer Grube, die oberhalb keine Zähne führt (die dornartigen Lamellen neben der Insertion kommen wie bei den meisten Arten vor). Petiolus ein wenig länger als der Brustkasten. Schulterecken kräftig dornartig. 1. Cubitalquerader gebogen. Radialzelle am Ende abgerundet, abgestutzt, mit leicht angedeuteter Anhangszelle (Taf. VII, Fig. 13. ♀). Schlank. Länge 9—11 *mm.* — Java.

Labus spiniger (Saussure).

Labus spiniger Saussure, Reise der Novara, Zool., II, 1 (1867); Hymen., p. 4, Nr. 1, ♂; Taf. 1, Fig. 1.

— Thorax hinter den Schulterdornen nicht eingeengt. Mittelsegment oberhalb des Stielsegmentes mit einer Grube, die außer den unteren dornartigen Seitenlamellen oben 2 aufrechte Dorne (einer zu jeder Seite) führt. Grob punktiert. Kopf gewölbter als bei *L. spiniger.* Schulterecken spitz, nur einen ganz kurzen Dorn bildend. Radialzelle am Ende abgerundet, Anhangszelle undeutlich. Länge 9 *mm.* ♂♀. — Ceylon.

Labus humbertianus Saussure.

Labus humbertianus Saussure, Reise der Novara, Zool., II, 1 (1867); Hymen., p. 4. Nr. 2, ♂♀; Taf. 1, Fig. 2.

Labus armatus Cameron.

Labus armatus Cameron, Ann. & Magaz. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. VI, p. 536. — ? *Labus humbertianus* Bingham, Fauna of Brit. India, Hym., I, Lond. (1897), p. 349, ♂♀. — Indien (Khaissa Hills).

10. — Petiolus (1. Tergit) schmal, sehr lang, ebensolang wie der ganze Brustkasten (von oben gesehen), nach hinten nur wenig und gleichmäßig verbreitert (Taf. VI, Fig. 26), daß er also an der Hinterhälfte nicht wie angeschwollen erscheint. Schulterecken kurzdornig. Pronotum nicht lamellenartig aufgestülpt. Segment 3—6 des Hinterleibsringe-Komplexes nicht punktiert. Radialzelle kurz, am Ende abgerundet, 1. Cubitalquerader gebogen, 3. Cubitalzelle fast quadratisch (Taf. VII, Fig. 2), Mittel- und Hinterbeine schwarz. Länge 10 *mm.* ♀. — Sierra Leone.

Labus (?) macrostylus Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 64.)

— Petiolus, wenngleich oft sehr lang, bei genauer Messung kürzer als der Brustkasten; erscheint er nahezu so lang, so sind die Beine reichlich gelb gezeichnet und endigt die Radialzelle spitz . . 11

11. — 1. Tergit (Petiolus) wenigstens 2·5 mal so lang als an der breitesten Stelle breit, an der Hinterhälfte mehr weniger verdickt, wie angeschwollen (von der Seite her am besten ersichtlich). Segment 3—6 (resp. 3—7) des Hinterleibsringe-Komplexes nicht punktiert. Mittelsegment hinter dem Postscutellum nicht unmittelbar absteigend, abgerundet 12

— 1. Tergit höchstens 2 mal so lang als an der breitesten Stelle breit (dick), wenn aber etwas länger, so verbreitert es sich nach hinten gleichmäßig und erscheint an der Hinterhälfte nicht wie angeschwollen verdickt oder es tritt der Pronotumrand lamellenartig vor und erscheint die zweite Hälfte des 1. Tergits sichtlich angeschwollen 14

12. — Pronotumrand nicht scharf vortretend; er bildet seitlich Schulterecken, die aber nicht dornartig sind. Das Dorsulum ist mitten ungefähr so lang als an den Flügelschuppen breit. Thorax ohne Rot. Beine reichlich gelb gezeichnet. Die gelbe Binde des glockenförmigen 2. Segmentes des Hinterleibsringe-Komplexes dehnt sich auch über die depresse, gekerbte Hinterrandsleiste aus (ob stets?) ♂. Länge 8 *mm.* — Sinai.

Labus gracilis Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 59.)

— Pronotumrand scharf, lamellös vortretend. Dorsulum mitten länger als an seiner breitesten Stelle (an den Flügelschuppen) breit. Thorax zum Teile rot (ob stets?), Beine nicht gelb gezeichnet, zum größten Teile rot. Die gelbe Binde des 2. Segmentes des Hinterleibsringe-Komplexes dehnt sich nicht auch über die depresse, gekerbte Hinterrandsleiste aus, wenigstens ist dies bei den vorhandenen Stücken der Fall. (Thorax nach vorne nicht oder nur unbedeutend verschmälert) . . . 13

13. — Schulternkontur bogenförmig. (Kopfschild des Weibchens nur seicht ausgerandet. Petiolus (♀) 3 mal so lang als an der dicksten Stelle breit. Die Anschwellung hinten weniger kräftig. Länge 8—10 *mm.*) — Sokótra.

Labus socotrae Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 59.)

— Schulternkontur nicht förmlich bogenförmig (die Schultern sind aber auch nicht eckig). Der Kopfschild des Weibchens halbkreisförmig ausgeschnitten (Taf. VI, Fig. 8), der Ausschnitt jederseits von einem zahnartigen Kopfschildzipfel begrenzt. Petiolus des Weibchens kaum 2·5 mal so lang als an der dicksten Stelle breit, an seiner Hinterhälfte kräftig angeschwollen. Clypeus ♂ gelb, breiter als lang; Petiolus des Männchens sichtlich schlanker als der des Weibchens. Länge 8—10 *mm.* — Sokótra.

Labus fraterculus Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 58.)

14. — Stielglied etwas mehr als 2 mal so lang als an der dicksten Stelle breit, aber weniger als 2·5 mal Thorax nach vorne nicht oder kaum merklich verschmälert. Segmente hinter dem 2. Tergite ohne nennenswerte Punktierung 15

— Stielglied höchstens 2 mal so lang als an der breitesten Stelle breit, meist beträchtlich kürzer . 16

— Petiolus an der Hinterhälfte kräftig angeschwollen (von der Seite her sehr deutlich!), Kopfschildrand in der Mitte halbkreisförmig ausgeschnitten. Flügel so ziemlich wasserhell. Kopf und Thorax sehr dicht punktiert; Punktierung aber nicht förmlich gedrängt, ziemlich kräftig, nicht netzrunzelig. Thorax schwarz und rot, überdies gelb. gezeichnet (ob stets?); bei dem vorhandenen Stücke zeigt das Schildchen zwei gelbe Makeln. Mittelsegment ohne Längskiele, dicht punktiert, nicht netzrunzelig. Länge 8—10 *mm.* — Sokótra.

Labus fraterculus Kohl n. sp. ♀.

(Beschreibung siehe oben p. 57.)

15. — Petiolus etwas abgeflacht, an seiner Hinterhälfte nicht kräftig angeschwollen, nach hinten aber gleichmäßig und in bescheidenem Maße verbreitert. Kopfschildrand in der Mitte nur seicht ausgebuchtet. Flügel etwas gebräunt. Kopf und Thorax gedrängt punktiert, fast netzartig. Schildchen schwarz; Thorax mit Ausnahme einer hellen Pronotumbinde und heller Flügelschuppen überhaupt schwarz. Mittelsegmentrücken netzrunzelig mit 2 parallelen, einander nicht nahe gerückten runzeligen Längskielen. Fühler kurz und dick. Länge 9 *mm.* — Kapland.

Labus finitimus Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 61.)

16. — Radialzelle am Ende beträchtlich abgerundet und ziemlich kurz 17
— Radialzelle lanzettlich, Spitze manchmal stumpf 18

17. — Dorsulum in der Mitte bedeutend länger als an der breitesten Stelle breit. Thorax nach vorne nicht auffällig verschmälert, mit scharfen Schulterecken (Taf. VII, Fig. 14). Kopf, von vorne betrachtet, länger als breit (Taf. VI, Fig. 6). 1. Tergit: Taf. VI, Fig. 21; es zeigt vorne keine Querkante, an seiner Hinterhälfte erscheint es nicht wie angeschwollen, die Wölbung und Verbreiterung ist eine gleichmäßige. Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 3. Länge 10—11 *mm.* ♀.

Labus nigritus Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 60.)

— Dorsulum in der Mitte etwas kürzer als an der breitesten Stelle breit. Thorax nach vorne beträchtlich verschmälert (Taf. VII, Fig. 21). Kopf, von vorne betrachtet, viel breiter als lang (Taf. VI, Fig. 5). Form des 1. an der Hinterhälfte sichtlich angeschwollenen Tergits: Taf. VII, Fig. 26. Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 11, ♂. Länge 9 *mm.* ♂ (non ♀!).

Labus floricola Saussure.

! *Labus floricola* Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar, XX, P. 1 (1891), p. 151, ♂ (» ♀ «); Taf. 22, Fig. 3.

18. — 1. Tergit (Stielglied) an der Stelle, wo es sich zur Insertionsstelle des Abdominalringekomplexes zu neigen beginnt, ohne eine Querleiste. 2. Tergit ungefähr so lang als an der breitesten Stelle breit 19
— 1. Tergit (Stielglied) an der Stelle, wo es zur Insertionsstelle des Abdominalringekomplexes abstürzt, mit einer scharfen kantigen Querleiste (Taf. VI, Fig. 19. u. 20) 21

19. — 1. Glied des Abdominalringekomplexes (Stielglied) glockenförmig, kaum länger (ungefähr ebensolang) als hinten an der breitesten Stelle breit. Dorsulum in der Mitte nicht ganz so lang als an der breitesten Stelle breit. Kopfschild länger als an der breitesten Stelle breit. Das Mittelsegment fällt hinter dem bereits abschüssigen Postscutellum sehr steil ab. Länge 9 *mm.* ♂ — Madagaskar (Nossibé).

Nortonia Schulthessiana Saussure.

! *Nortonia Schulthessiana* Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar, XX, P. 1 (1891), p. 157, ♂; Taf. 17, Fig. 8.

— 1. Glied des Abdominalringekomplexes, von oben gesehen, sichtlich länger als an der breitesten Stelle breit 20

20. — Hinterschildchen stark erhaben, mitten tief, fast dreieckig ausgeschnitten, weshalb es 2 auffallende, kompresse Höcker zeigt. Mittelsegment hinter dem Postscutellum plötzlich abstürzend, von diesem etwas überragt. Bruststück und Stielglied auffallend — und ziemlich dicht — abstehend behaart. Tergit 3 noch ziemlich kräftig —, Tergit 4 schwach punktiert. Dorsulum in der Mitte ebensolang als an der breitesten Stelle breit. Kopf, von vorne besehen, nicht länger als breit. Kopfschild ebensolang als mitten breit. Länge 10—11 *mm.* ♀ — Kapland.

Labus transiens Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 63.)

— Hinterschildchen nicht von ungewöhnlicher Form. Mittelsegment über das Hinterschildchen hinausreichend, im ganzen sanft gerundet, wobei von dem mittleren Eindrucke abgesehen wird.

Behaarung von Bruststück und Stielglied sehr bescheiden, kurz und ohne irgendwie aufzufallen. Die 4 letzten Hinterleibsringe nicht punktiert. Dorsulum in der Mitte entschieden länger als an seiner breitesten Stelle breit. Kopf, von vorne besehen, länger als breit, Kopfschild nicht breiter als lang, stark gewölbt. Länge 9 *mm.* ♂ — Kapland.

Labus astutus Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 62.)

21. — Der Horizontalteil des 1. Tergits ist mitten ebensolang als am Hinterrande breit 22

— Der Horizontalteil des 1. Tergits ist mitten länger als breit. (Basis des 2. Sternits [Sternithalses] mit Ausnahme von *N. Braunsii* ♂ nicht gekerbt) 23

22. — Thorax schwarz ohne Rot, aber mit gelber Zeichnung auf dem Pronotum und dem Hinterschildchen (ob stets?). Größter Teil der Beine gelb. Pronotum scharf gerandet. Endrandsaum des 2. Tergits schwach durchscheinend, ohne auffällige Kerbreihe. Dorsulum kürzer als an der breitesten Stelle breit. Länge 8—9 *mm.* — Niltal (Aba Eiland).

Nortonia Moricei Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 65.)

— Thorax schwarz und rot, ohne gelbe Zeichnung. Beine größtenteils rostrot, auch ohne gelbe Zeichnung. Pronotum ohne scharfe Berandung. Endrandsaum des 2. Tergits mit deutlichen Kerbpunkten. Dorsulum in der Mitte ebensolang als an der breitesten Stelle breit. Die 3 vorletzten Hinterleibsringe sind punktiert. Das 2. Sternit fällt vorne ziemlich tief und steil zur langkerbigen Basis ab. Länge 9—11 *mm.* — Kapland.

Nortonia Braunsii Kohl n. sp. ♀.

(Beschreibung siehe oben p. 66.)

23. — Dorsulum mitten länger als an der breitesten Stelle breit. Kopfschild ungefähr so lang als mitten breit. Der Horizontalteil des 1. Tergits ist 1·5 mal so lang als hinten an der breitesten Stelle breit. Das ganze 1. Tergit, von oben gesehen, ist ungefähr so lang wie das relativ langgestreckte Dorsulum. Radialzelle mit Ausnahme ihrer Basis angedunkelt. Flügelgeäder: Taf. VII, Fig. 4. (2. Cubitalzelle!) Länge 10—11 *mm.* ♀ — Senegambien.

Nortonia polydora Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 67.)

— Dorsulum mitten ebensolang als an der breitesten Stelle breit oder kürzer 24

24. — Das 2. Sternit fällt vorne ziemlich tief und steil zur langkerbigen Basis ab. (Dorsulum mitten reichlich ebensolang als an der breitesten Stelle breit. Oberkiefer vorne, Oberlippe, Kopfschild, Fühlerschäfte vorne und schmale Endrandbinde des 1. und 2. Tergits zitronengelb. Körper braunschwarz mit rostroter Zeichnung. Die 3 vorletzten Hinterleibsringe sind punktiert. Länge 9 bis 11 *mm.* — Kapland [Algoabai].)

Nortonia Braunsii Kohl n. sp. ♂.

(Beschreibung siehe oben p. 66.)

— Das 2. Sternit zeigt vorne seinen Halsteil nicht gekerbt und neigt sich in gleichmäßiger Wölbung zu ihm (Pronotum vorne scharfrandig) 25

25. — Der Körper ist tiefschwarz, glänzend (auch die Flügelschuppe); nur beim Männchen zeigt der Kopfschild am Ende 2 kurze, lehmgelbe Striemen und das 1. Tergit am Hinterrande zu jeder Seite einen kurzen und schmalen, lehmgelben Streifen, der die Neigung zur Bildung einer Hinterrandbinde kundgibt. Das 2. Tergit (und 2. Sternit) zeigt keine Spur einer Hinterrandbinde. Thorax und Stielsegment außergewöhnlich grob skulpturiert; Thoraxseiten und Mittelsegment sehr grob genetzt, die Maschen tief, Pronotum und Mesonotum sehr grob und bis zur Runzelbildung gedrängt punktiert. Dorsulum an seiner breitesten Stelle ein wenig breiter als in der Mitte lang. Mittelsegment kurz, hinter dem Postscutellum abstürzend. Stielsegment sehr grob, tief und gedrängt punktiert. Die Punktierung des folgenden Segmentes ist sehr viel feiner und nicht dicht. Flügel stark gebräunt. Länge 10 *mm*. ♂ ♀. — Westafrika (Gabun).

Nortonia morula Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 68.)

— Körper schwarz, aber auch braunrot, jedenfalls aber gelb gezeichnet. Flügelschuppe meist nicht einfarbig schwarz 26

26. — Hinterschildchen und zum Teile das Pronotum rostfarbig; Beine ebenfalls rostfarbig ohne Gelb. Länge 9—11 *mm*. ♂. — Südafrika (Oranje-Freistaat).

Nortonia soror Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 69.)

— Hinterschildchen und häufig auch das ganze Pronotum schwarz. Beine zum Teile zitronengelb (Metatarsen). Länge 7—11 *mm*. — Westafrika (Boma).

Nortonia fragosa Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 69.)

27. — Kopfschild am Seitenrande in einiger Entfernung von den den Vorderrand begrenzenden Ecken mit einem zahnartigen Vorsprunge. 1. Tergit mit einem mittleren Längskiele. (Abstand der Netzaugen voneinander ist am vorderen Nebenauge geringer als am Kopfschilde [♀]. Die größte Länge des Dorsulum ist ungefähr so groß wie dessen größte Breite. Thorax schwarz. Mittelsegment mit einer fast rechteckigen Längsvertiefung, welche seitlich von gelben Striemen begleitet wird. Abdomen rostrot. Länge 17—22 *mm*. — Brasilien. Peru.)

Nortonia carinulata Spinola.

Odynerus? carinulata Spinola, Mem. accad. sc. Torino, (2) XIII (1851), p. 83, Nr. 63, ♀.

— Kopfschild ohne zahnartigen Vorsprung neben den Vorderrandecken. 1. Tergit ohne Längskiel 28

28. — Thorax seitlich, oft auch unten lehmgelb oder gelb, auf dem Dorsulum schwarz mit 2 lehmgelben oder goldgelben Längslinien. Stirne mit einer mittleren gelben Längslinie. (Abdomen schwarz mit gelben oder gelbbraun mit lehmgelben Endbinden. 1. Tergit hinter der Mitte mit einem Querkiel [Quernaht] wie bei *Ancistrocerus*) 29

— Thorax schwarz oder schwarz und rot. Hinterleibsringe-Komplex mit gelben oder rostfarbenen Binden oder ohne Binden 30

29. — Grundfarbe des Körpers hell lehmbraun. Abstand der Netzaugen voneinander an den hinteren Nebenaugen gleich dem auf dem Kopfschilde; er beträgt die Länge des Fühlerschaftes, ein-

schließlich der Gelenkkugel. Die größte Länge des Dorsulum ist ein klein wenig geringer als dessen größte Breite. Mittelsegment ähnlich wie bei *Polybia* und *Polistes* nach hinten sich allmählich senkend und verschmälernd; der Dorsalteil erscheint neben der Mittelfurche schräg runzelstreifig. Mittelsegmentseiten glatt, ungestreift und unpunktiert. Kopfschild am Ende gerade abgestutzt, ohne Ausbuchtung. Länge 12—14 *mm.* — Peru.

Nortonia polybioides v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia polybioides v. Schulthess-Rechberg, Zeitsch. f. Hym. u. Dipt. (1904), Hft. 5, p. 272 u. 279, ♀♂.

— Grundfarbe des Körpers schwarz. Abstand der Netzaugen voneinander auf dem Scheitel etwas größer als auf dem Kopfschilde; hier ist er ein wenig länger als der Fühlerschaft ohne Gelenkkugel, etwa gleich dem 2. + 3. + 4. + $^1/_2$ 5. Geißelgliede, dort gleich dem 1.—5. Geißelgliede. Die größte Länge des Dorsulums gleicht dessen größter Breite. Das Mittelsegment ist nicht wie bei *Polistes* geformt, kurz, schwach gewölbt, mitten der Länge nach und in beträchtlicher Breite sanft eingesenkt; es ist oben und an den Seiten punktiert. Horizontalteil des 1. Tergits hinter dem Querkiele (Quernaht) in der Mitte mit einem Längseindruck, der ähnlich ist wie bei *N. polybioides*, aber weniger kräftig. Kopfschild stark verschmälert, am Ende mit einer Ausbuchtung. Punktierung weniger stark als bei *N. polybioides.* ♀. Länge 13 *mm.* — Rio Grande do Sul.

Nortonia mimica Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 70.)

30. — 1. Tergit mit einer Quernaht; Flügel an der Basis und am Vorderrande schwarz, im übrigen glashell. Körper überall dicht punktiert; mit Ausnahme einer schmalen Binde auf dem Hinterschildchen und dem Hinterrande des 1. Tergites schwarz. ♀. Länge 13 *mm.* — Peru (sec. v. Schulthess-Rechberg).

Nortonia lugens v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia lugens v. Schulthess-Rechberg, Zeitschr. f. Hymen. u. Dipt. (1904), Heft 5, p. 274 u. 280, ♀.

— 1. Tergit ohne Quernaht 31

31. — Hinterrand des 2. und 3. Tergites (beim ♀ der des 3. nur in der Mitte) etwas wulstig verdickt und lamellenartig aufgeworfen. Dunkel rostrot mit mehr oder weniger gelben Zeichnungen (Binden) und schwarzen Stellen. Flügel schwarzbraun, mit violettem Glanze. Abstand der Netzaugen (♀) auf dem Scheitel und auf dem Kopfschilde fast gleich, eher auf dem Kopfschilde geringer; er ist reichlich so groß wie der Fühlerschaft ohne Insertionsbeulen. Die größte Länge des Dorsulum gleich der größten Breite (♀). Kopfschild am Ende ausgebuchtet. Länge 18—22 *mm.* ♂ ♀. — Mexiko.

Nortonia tolteca Saussure.

Nortonia tolteca Saussure, Smith's Miscell. Collect., XIV. P. 254 (1875), p. 140, Nr. 3, ♀♂; Taf. 1, Fig. 13 und 13a.

— Hinterrand der 3 ersten Tergite nicht wulstig verdickt und nicht lamellenartig aufgeworfen; schwarz mit gelb oder schwarz und rotbraun 32

32. — Abdomen auf dem 1. und 2. Tergite rötlichbraun, auf den übrigen schwärzlich, Tergit 3 und 4 mit rostfarbigem Endrande. ♀. Länge 17 *mm.* — Para (sec. v. Schulthess-Rechberg).

Nortonia sulcata Ducke.

Nortonia sulcata Ducke, Zeitschr. f. Hym. und Dipt., IV (1904), p. 140, ♀.

— Hinterleib schwarz oder schwarz mit hellen Binden 33

33. — Hinterer oberer Teil des Mittelsegmentes sehr zerstreut punktiert, stark glänzend. (2.—5. Tergit

dicht und tief punktiert. Ganz schwarz, mit Ausnahme des roten Kopfschildes, spärlicher gelber Zeichnung am Kopf, einer schmalen gelben Binde am Hinterrande des 1. Tergits. Tibien und Tarsen der vorderen Beinpaare und Tibienende der Hinterbeine rostrot. ♀. Länge 20 *mm.* — Surinam.) Sec. v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia surinama v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia surinama v. Schulthess-Rechberg, Verh. zool. bot. Ges. Wien (1903), p. 364, ♀.

— Hinterer oberer Teil des Mittelsegmentes dicht punktiert, matt, oder dicht punktiert und fein runzelig, matt 34

34. — Mittlerer Teil des Pronotum, Hinterrand der Tergite 1 und 2, oft auch 3, mit gelber Binde, Schienen und Tarsen gelb. Länge 17 *mm.* — Osten der Vereinigten Staaten von Nordamerika. ♂♀. (Sec. v. Schulthess-Rechberg.)

Nortonia symmorpha Saussure.

Odynerus (Parodynerus) symmorphus Saussure, Etud. fam. Vespid., III, Masar. (1856), p. 246, Nr. 119, ♀♂.

— Pronotum ganz schwarz, überhaupt das ganze Bruststück und auch die Beine. Flügel gebräunt, an der Basalhälfte ins Gelbliche ziehend. Form des 1. Tergits: Taf. VIII, Fig. 31; es ist verhältnismäßig kurz. Dorsulum an der breitesten Stelle deutlich breiter als mitten lang. Tergit und Sternit 2, 3, 4, 5, resp. 6 mit gelben Hinterrandbinden. Länge 8—13 *mm.* ♂♀. — Rio Grande do Sul. (Vom Aussehen der *Nectarinia Lecheguana* Saussure.)

Nortonia pilifrons Kohl n. sp.

(Beschreibung siehe oben p. 71.)

— Pronotum den ganzen Hinterrand entlang mit gelber Zeichnung. Neotropische Arten 35

35. — Äußerst dicht und fein punktiert. Fühler an der Basis, Flügelschuppen, Beine von den Knieen an rot. 13 *mm.* ♀. — Argentinien, Tucuman (sec. v. Schulthess-Rechberg).

Nortonia bifasciata v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia bifasciata v. Schulthess-Rechberg, Zeitschr. f. Hymen. u. Dipt., Heft 5 (1904), p. 275 u. 280, ♀.

— Mäßig dicht punktiert. Fühler, Flügelschuppen und Beine schwarz. Länge 10 *mm.* ♂. — Argentinien, Tucuman (sec. v. Schulthess-Rechberg).

Nortonia Steinbachi v. Schulthess-Rechberg.

Nortonia Steinbachi v. Schulthess-Rechberg, Zeitschr. f. Hymen. u. Dipt., Heft 5 (1904), p. 277 u. 281, ♂.

In voriger Tabelle sind einige Formen, die mir nicht bekannt sind und über welche ich mir kein Urteil bilden konnte, unberücksichtigt geblieben, u. zw.:

Labus Sichelianus Saussure, Smithson Miscell. Collect. XIV, P. 254 (1875), p. 57, Nr. 1, ♀, Pl. IV, Fig. 20, und 20*a*. — Chile.

Labus Sichelianus Reed, Anal. de la Universidad Santiago, T. LXXXIV (1893), p. 879. (Nach der Abbildung scheint diese Art in naher Beziehung zur Gattung *Zethus* zu stehen.)

Labus brasiliensis Fox, Proc. acad. natural scienc. of Philadelphia (1899), p. 434, ♂♀. — Brasilien.

Gribodo beschreibt in Bull. soc. entom. Ital., XXIII (1891), p. 264, ♀, die Gattung *Stroudia* (aus Südafrika). Nach der eingehenden Beschreibung kann man keinen Augenblick daran zweifeln, daß *Str. armata* eine *Labus*-Art ist, aus der Abteilung des *L. transiens, astutus* und *nigritus*. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, daß *L. transiens* nur eine Färbungsvarietät von *Str. armata* ist.

Zu *Nortonia* zähle ich übrigens auch den *Eumenes excipiendus* Spinola (Faun. Chil. Zool., VI [1851], p. 266) = *Odynerus arcuatus* Saussure (Vesp., I [1852], p. 160), den *O. tuberculatus* Saussure (Vesp., I [1852], p. 163, Nr. 50, ♀♂; Spinola, Gay, Hist. fis. Chile, Zool., VI [1851], p. 564, Nr. 6, ♀♂) und den *O. colocolo* Spinola (Gay, Hist. fis. Chile, Zool., VI [1851], p. 538, Nr. 8. ♀♂). Als ein Synoym von *O. colocolo* ist nach Untersuchung der typischen Exemplare der *O. cyrtogaster* Schletterer (Entom. Nachr., XVII [1891], p. 89, ♀) zu verzeichnen.

Genus **Rhynchium** Spinola.

84. **Rhynchium oculatum** Fabr. (var.).

Vespa oculata Fabr., Spec. Insect., I (1781), p. 463, Nr. 30.

Südarabien (Aden, XII. 1898, 1♂).

Das Stück zeigt zum Unterschiede von den gewöhnlichen Farbenabänderungen dieser im Mediterrangebiete verbreiteten Art ein rostrotes Dorsulum und sehr reduzierte, schmale Seitenflecken hinten auf dem 2. Tergite. Die diesem folgenden Abdominalringe sind oben und unten ohne gelbe Zeichnung.

85. **Rhynchium cyanopterum** Saussure.

Savigny, Descr. de l'Egypte, Hymen. (1812), Taf. 9, Fig 9.
Rhynchinm cyanopterum Saussure, Etud. fam. Vespid., I, Eumén. (1852), p. 108, Nr. 9, ♂ ♀.

Südarabien (Schaich Othman, 1 ♀, Dr. Wilhelm Hein leg.). Diese Art findet sich sonst im mediterranen Teile Afrikas und in Mittelafrika.

86. **Rhynchium versicolor** W. F. Kirby.

Rhynchium versicolor W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 19 (1900).
Rhynchium versicolor W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and ʿAbd el Kûri, Zool. Hym., p. 247, Nr. 25, ♀, Pl. XV. Fig. 11 (1903).

»Length of body 14 *mm*; length of anterior wings 12 *mm*.

Female. — Head and thorax with large depressed punctures, abdomen with small scattered punctures, clypeus convex, almost pear-shaped, pointed below, where it is deeply channelled in the middle, postscutellum rounded behind, sides of median segment apparently rounded, abdomen with the basal segment hardly narrower, but scarcely more than half as long as the second. Head black above, as far as the base of the antennae; above them stands a small transverse yellow mark.

Head otherwise red, including the hinder orbits, ocular sinus, and antennae. Mesonotum and greater part of the scutellum and mesopleura black. Pronotum red, with a yellow spot on each side in front. Mesopleura and mesopectus black, with a grey pile in the middle; a large yellow spot, bordered below with red, below the tegulae, and below this is another red mark. Tegulae red, with a curved yellow spot above. Scutellum black at base, and reddish behind, with a transverse yellow stripe before the extremity. Postscutellum yellow, reddish in front, and the suture behind blackish; sides of median segment yellow above, and red below. Abdomen red, the first and second segments banded behind with yellow; first segment with a broad black central mark, constricted near the base, and not extending to the yellow band; second segment with a broader continuous central black band, widest at each extremity; third and fourth segments transversely blackish at the base. Ventral segments with the terminal depression of the first

segment black second segment with a black mark on the sides, in front of the end of the yellow band; third and fourth segments blackish at the base and on the sides. Legs entirely red. Wings clouded hyaline, iridescent.

Allied to *R. radiale* Saussure, from S. Africa.

Sokótra: Homhil (1500 ft., 21. I. 1899); one specimen.«

Dem Autor unbekannt.

87. **Rhynchium niloticum** Saussure.

Rhynchium Niloticum Saussure, Etud. fam. Vespid., III. Masar. (1856), p. 181, Nr. 74, ♀, Taf. 16, Fig. 8.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 1 ♂, Dr. O. Simony leg.).

Südarabien (Schaich Othman, ♂. Dr. W. Hein leg.).

Das Stück, welches vorliegt, ist verhältnismäßig klein (10 *mm*), gehört aber unzweifelhaft zu *Rhynchium niloticum*, von dem in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums noch ein paar ägyptische Stücke des noch unbeschriebenen Männchens stecken. Dieses stimmt mit dem Weibchen überein, nur ist der Kopfschild, mit ihm in Verbindung eine ausgedehnte dreieckige Makel der unteren Stirnhälfte, die Querränder der Augen bis hinauf zur Mitte der Augenausrandung und die Vorderseite der Fühlerschäfte zitronengelb.

In der Form des Clypeus gleicht *R. niloticum* dem *Odynerus socotrae* und noch mehr dem *O. Dantici*, dem er sehr nahe steht, besonders was die Konfiguration des Bruststückes und seiner Teile betrifft. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daß wenigstens *R. niloticum* zu *Odynerus (Leionotus)*, u. zw. in nächster Nähe von der erwähnten Art wird gestellt werden müssen, wenn nicht die Gattung *Rhynchium* im Verlaufe im ganzen zu *Odynerus* s. l. gezogen wird.

Die Punktierung von *R. niloticum* (♂ ♀) ist auf dem Thorax eine gedrängte und gibt diesem ein fast runzeliges Aussehen.

88. **Rhynchium (Anterhynchium) forticulum** Kohl n. sp.

♂ — Validum (17—22 *mm*). Clypeus flavus, profunde (semicirculariter) excisus. Mandibulae 4-dentatae. Dorsulum longitudinaliter bicarinatum (tab. V, fig. 23). Postscutellum supra segmentum medianum perbreve fere prominens, medio carinatum, carina dentis instar producta. Femora intermedia subtus in dimidio basali in modo impressionis excavata. Sternitum secundum antice deruptum, medium plaga ampla subimpressa, utrinque tumore obsoleto longitudinali marginata instructum; haec plaga subsparse punctata est.

Caput et thorax rufa, nonnunqam plus minusve nigricantia. Pedes rufi. Abdominis tergita et sternita 1., 2. et 3^{tiorum} basis (rarius tertia tota) nigrofusca, subvelutina; segmenta insequentia aurantiaco-flava.

Diese Art möchte man nach der beträchtlichen Körpergröße und der Verwandtschaft der Färbung gerne zu *Synagris* zählen; sie besitzt aber die Merkmale, welche Saussure zur Aufstellung der Gattung *Rhynchium* verwendet, vor allem nämlich 6 Maxillartasterglieder, deren 3 letzte klein sind. Es sei gleich an dieser Stelle erwähnt, daß die Vesparie, welche diesem *Rhynchium* am nächsten steht und leicht mit ihm verwechselt werden könnte, irrtümlicherweise als *Synagris* beschrieben worden ist. Es ist dies *Synagris tropidia* Schletterer (Ann. Soc. Entom. Belgique, T. XXXV [1891], p. 20, ♂ ♀). Die Untersuchung typischer Stücke des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien hat ergeben, daß bei dieser Art die Tastergliederverhältnisse die von *Rhynchium* sind. *S. tropidia* Schletterer muß fürderhin zu *Rhynchium*, u. zw. zur »Division« *Anterhynchium* gestellt werden. Ebensowenig als *S. tropidia* gehört »*Synagris*« *odontophora* Schletterer (ibid. p. 21) zu *Synagris*, sondern gleichfalls zu *Rhynchium (Anterhynchium)*.

Mandibeln 4zähnig (Taf. V, Fig. 28). Der Kopfschild ist ziemlich gewölbt, im ganzen von kreisförmigen Umrissen, vorne in der Mitte zum Unterschiede von *S. tropidia* (Taf. V, Fig. 27) tief ausgeschnitten; der Ausschnitt ist halbkreisförmig, groß und bildet jederseits einen kräftigen Endzahn des Clypeus. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Kopfschilde die Länge des Fühlerschaftes, auf dem Scheitel ein wenig mehr.

2. Geißelglied reichlich so lang als an der dicksten Stelle dick; 3. Geißelglied 1·5mal so lang als dick, 7. schon kürzer als dick. Endglieder: Taf. V, Fig. 15.

Punktierung der Stirne dicht, jedoch noch nicht gedrängt; gedrängt ist die des Scheitels und Hinterkopfes sowie die des Brustkastens; stellenweise eine Neigung zur Runzelbildung zeigend.

Pronotum mit einem scharfen, aber nur sehr schmal aufgeworfenen Vorderrandsaum.

Das Dorsulum und Hinterschildchen sind ebenso beschaffen wie bei *S. tropidia* (Taf. V, Fig. 23); ersteres zeigt ebenfalls zwei Längskiele, die sich nach vorne verlieren, hinten aber sich einander nähern; diese sehr deutlichen Kiele schließen eine Mittelfläche ein, welche einen sehr feinen linienartigen Mittelkiel zeigt. Das Hinterschildchen zeigt einen mittleren Längskiel, der hinten zahnartig vortritt; sein Hinterrand ist uneben, fast unregelmäßig gezähnelt. Das Mittelsegment ist sehr kurz senkrecht abstürzend, wird fast vom Hinterschildchen überragt; es erscheint in großer Ausdehnung eingedrückt; diese Fläche ist von einem Mittelkiele durchzogen, in der unteren Hälfte runzelstreifig, weiter oben undeutlich gerunzelt und ziemlich matt. Seitlich, am Übergang zu den Seitenteilen, erscheint das Mittelsegment nicht förmlich gezähnt, wenngleich einzelne Runzeln etwas heraustreten.

Das 2. Sternit fällt vorne zum 1. steil ab; es zeigt eine ausgedehnte, mittlere, seichte, nicht dicht punktierte Depression, die seitlich von einer leichten Schwellung von den Seitenteilen abgehoben erscheint.

Eigentümlich ist für diese Art und wohl auch für *S. tropidia* die Bildung der Mittelschenkel. Man sieht an der Basalhälfte, von vorne gesehen, eine deutliche, eindruckartige Ausbuchtung (Taf. V, Fig. 30); die Mittelschenkel, von hinten gesehen, ist diese nicht recht bemerkbar. Bei *S. tropidia* besteht ein ähnliches Verhältnis der Mittelschenkel, jedoch ist die Ausbuchtung kräftiger und auch von hinten her sichtbar (Taf. V, Fig. 22 und 29).

Kopf und Bruststück rostrot, mitunter zum Teile in Schwarz übergehend. Kopfschild gelb, zum Teile auch die Fühler und Flecken, die in die Augenausrandung hinauf- und hineinreichen. Manchmal sind auch die letztgenannten Teile dunkel rostrot. Beine rostrot. Flügel schwarzbraun mit blauviolettem Schimmer. Die beiden vordersten Segmente des Hinterleibsringe-Komplexes und die Basis des 3. schwarz, samtig, (infolge eines höchst zarten Tomentes); manchmal ist das ganze 3. Segment schwarz; wenn nicht, so ist die Endhälfte gleich dem folgenden Ringe orangegelb.

Südarabien (IV. 1899, Makálla, 1 ♂).

Das Museum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums besitzt auch ein Männchen aus Chartum und ein zweites aus Ägypten, von Joh. Natterer im Jahre 1858 gesammelt. Von diesem Sammler liegt noch ein weibliches *Rhynchium* aus Ägypten vor; in diesem glaube ich das Weibchen zu *R. forticulum* erblicken zu müssen, da es einschließlich der Kopfschildform die plastischen Verhältnisse und wohl der Hauptsache nach auch die Färbung der Männchen zeigt. Nur sind die Mittelschenkel von normaler Bildung; demnach würde die Ausbuchtung der Mittelschenkel bei den Männchen eine sekundäre Geschlechtsauszeichnung bedeuten; es scheint dies in der Tat der Fall zu sein, da auch die sicheren Weibchen von *S. tropidia* Mittelschenkel von gewöhnlicher Bildung aufweisen.

Die Farbe des Clypeus ist bei diesem Weibchen rostrot.

89. **Rhynchium Simonyi** Kohl n. sp.

♂ — Ferrugineum, hinc et illinc nigro-variegatum. Mandibulae, clypeus et macula huic adnexa, fascia tergiti primi et secundi postmarginalis, necnon fascia marginalis sterniti secundi citrina. Alae infuscatae.

Clypeus antice anguste truncatus, parum emarginatus; eadem longitudine qua latitudine est. Oculi ad ocellum anteriorem evidenter plus inter se distant, quam ad clypeum. Antennae configuratio: tab. VIII, fig. 18. Pronoti margo anticus acris, minime quidem in spinam humeralem productus. Dorsulum haud latius quam longius: (tab. VIII, fig. 7). Postscutellum acriter marginatum. Segmentum medianum haud denticulatum, ejus latera fere laevia, non striata, sat parce punctata. Frons opaca. Tergita fere impunctata, microscopice sculpturata (alutacea), subopaca.

Long. 10 *mm.*

Das einzige vorhandene Stück ist vorwiegend rostrot. Schwarz sind nur die Stirne zwischen den oberen Netzaugenhälften, die Stirne neben der gelben Stirnmakel, die Dorsulumnaht vorne und hinten, das 2. Tergit ganz vorne und das 3. und 4. Tergit mit Ausnahme ihres braungelben Saumes.

Zitronengelb sind die Vorderseite der Oberkiefer und Fühlerschäfte, der ganze Kopfschild, damit in Verbindung eine ausgedehnte Stirnmakel und Augenstreifen, die in die Augenausrandnng hineinragen, Endrandbinden auf dem 2. und 3. Tergite und auf dem 2. Sternite. Das 3. Sternit zeigt auch eine undeutliche schmale Endrandbinde. Flügel gebräunt mit violettem Glanze, der nicht sehr stark ist. Die Färbung und Zeichnung ist bei dieser Art gewiß sehr veränderlich.

Der Kopfschild (Taf. VIII, Fig. 6) ist ebensolang als an der breitesten Stelle breit, etwas gewölbt, vorne schmal abgestutzt, die Abstutzung etwas ausgebuchtet. Der geringste Abstand auf dem Kopfschild ist bedeutend geringer als der auf dem Scheitel, er beträgt nämlich die Länge des 3. + 4. + 5. Geißelgliedes, fast die des 1. + 2. + 3., während der Augenabstand am vorderen Nebenauge fast die Länge des 1. + 2. + 3. + 4. Geißelgliedes und so ziemlich die des 3. + 4. + 5. + 6. beträgt.

Die Stirne und der Scheitel erscheint unter der Lupe matt und unpunktiert; unter dem Mikroskope (bei 100facherVergrößerung) erscheint dieser sehr fein lederartig chagriniert. Die Schläfen und das Hinterhaupt sind in der Nähe der Netzaugen deutlich, aber nicht sehr dicht punktiert; weiter hinten zeigen auch diese Kopfteile keine rechte Punktierung. Fühler: Taf. VIII, Fig. 18.

Konfiguration des Thorax, von oben gesehen: Taf. VIII, Fig. 7.

Das Pronotum zeigt einen scharfen aber sehr schmalen aufgestülpten Vordersaum, welcher aber keine Schulterdornen bildet. Das Dorsulum ist an seiner breitesten Stelle ebensobreit als mitten lang. Das Hinterschildchcn zeigt hinten oben eine scharfe Randkante, die bei stärkerer Vergrößerung eine feine Art Zähnelung zeigt. Pronotum, Dorsulum und Schildchen sind dicht und deutlich gestochen punktiert; von derselbcn Skulptur sind die Epimeren des Mesothorax, nicht aber die angrenzenden Seitenteile des Mesosternum. Diese sind schwächer und auch weniger dicht punktiert. Metapleuren und Mittelsegmentseiten fast glatt mit nur vereinzelten Punkten. Der Mittelsegmentrücken ist in seinem Mittelteile in der gewohnten Weise sanft eingedrückt; der Eindruck erscheint so ziemlich ohne Skulptur (10fache Vergrößerung), in der Mitte von einem linienartigen Längskiel durchzogen.

Auf den Tergiten des Abdomen erscheinen bei 10facher Vergrößerung einige unansehnliche Pünktchen an den Seiten und in der Nähe der Hinterränder, ohne Skulptur und matt. Bei 100facher Vergrößerung sieht man, abgesehen von Tomenthärchen, eine sehr feine nadelrissig-netzige Skulptur, die man mit dem Ausdrucke »alutacea« zu bezeichnen pflegt. Auf den Sterniten 2 und 3 sieht man eine sparsame Punktierung (10fache Vergrößerung).

Südarabien (Rhas Farták, 1 ♂).

90. **Rhynchium kelidopterum** Kohl n. sp.

Long. 10—11 *mm.*

♂ — *Odynero chlorotico* Spinola maxime affine. Citrinum. Vertex nigrofasciatus. Articuli tarsorum unguiculares nigrofusci. Alae hyalinae; area radialis nigrotincta.

Configuratio faciei: tab. VIII, fig. 3. Oculi ad verticem longitudine flagelli fere articulorum 1.—5., ad clypeum longitudine 1. + 2. + 3. paullulo plus inter se distant. Dorsuli longitudo latitudini aequalis est. Femora intermedia in parte basali subtus subimpressa, subemarginata. Configuratio tibiarum posticarum: tab. VIII, fig. 10.

Das kaiserliche Museum in Wien besitzt ein Wespenmännchen, welches ohne Zweifel mit dem von Spinola beschriebenen und bereits im großen Werke von Savigny vorzüglich abgebildeten ägyptischen *Odynerus chlorolicus* Spinola (Ann. soc. entom. France, VII [1838], p. 500, Nr. XLV, ♀; Savigny, Descr. de l'Egypte, Hymen (1812), Taf. 10, Fig. 1) identisch ist. Diesem gleicht ein Stück aus Aden ungemein; es ist aber durch Merkmale ausgezeichnet, die es gewiß gerechtfertigt erscheinen lassen, darauf eine neue Art zu gründen. Diese Merkmale sind nicht nur zum Teile Färbungsmerkmale, sondern zum Teile auch plastische.

Zitronengelb. Der Scheitel zwischen der oberen Netzaugenhälfte zeigt eine schwarze Querbinde, in welcher die Ocellen liegen. Endglieder der Tarsen schwarzbraun. Radialzelle der Vorderflügel rußigschwarz, was sehr auffällt, weil die Flügel sonst fast wasserhell sind, die schmale bräunelnde Apicalrandtrübung abgerechnet. Die Färbung ist übrigens wohl veränderlich; darauf deuten dunkle Nähte des Thorax hin.

Kopf: Taf. VIII, Fig. 3. Der Kopfschild erscheint am Ende mitten abgestutzt, ohne Ausbuchtung; er ist ungefähr so lang, als in der Mitte breit. Der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ist bedeutend größer als auf dem Kopfschilde; er beträgt beim vorderen Nebenauge nahezu die Länge des 1.—5. Geißelgliedes (bei dem sonst so sehr ähnlichen *O. chloroticus* ♂ nur die des 1.—4.), auf dem Kopfschilde etwas mehr als die des 1. + 2. + 3. (bei *O. chloroticus* etwas weniger).

Der Pronotumrand ist nur an der Seite scharf, in der Mitte verschwindet er, seitlich bildet er Schulterecken (aber keine Dornenspitzen). Das Dorsulum ist mitten ebensolang als an der breitesten Stelle breit, bei *O. chloroticum* entschieden breiter als lang. Das Bruststück fällt hinter dem Hinterschildchen senkrecht ab; das Mittelsegment bildet genau wie bei *chloroticum* einen tellerförmigen Eindruck, dem sich das 1. Tergit anlegen kann. Der Eindruck wird von einem scharfen, lamellös aufgeworfenen Rand eingefaßt, welcher unterhalb seiner Mitte in einen blassen lamellösen Zahn ausgezogen erscheint. Mitten wird das Mittelsegment von einer erhabenen Längslinie (in linienartigem Längskiele) durchzogen, von welcher beiderseits gebogene Runzelstreifen abgehen. Die Mittelschenkel zeigen nicht das gewöhnliche Ansehen; sie erscheinen an der Basis unten wie etwas eingedrückt, von hinten besehen, daselbst sanft ausgebuchtet. Ebenso sehen sie bei *R. chloroticum* aus, wodurch die nahe Verwandtschaft der beiden Arten besonders bestätigt erscheint. Die Hinterschienen sind gleichfalls bei beiden Arten von ausgezeichneter Beschaffenheit (Taf. VIII, Fig. 10), sie verbreitern sich vorne am Ende, die Verbreiterung ist innen flach gedrückt und am Ende in eine kleine, fast hakenartig gebogene Lamelle ausgezogen.

Die Punktierung von Kopf und Thorax ist sehr dicht, stellenweise gedrängt. Die Metapleuren und Mittelsegmentseiten sind der Länge nach runzelig gestreift. 1. und 2. Tergit ebenfalls dicht punktiert, aber die Punkte sind viel kleiner. Auf den folgenden Segmenten werden die Punkte mehr und mehr undeutlich, daß sie auf den beiden Endsegmenten wie unpunktiert aussehen.

Südarabien (Aden, XII. 1898, 1 ♂).

Im Anschlusse an *Rhynchium* sei bemerkt, daß es mir sehr zweifelhaft erscheint, daß diese Gattung, die lediglich auf die relative Kürze der drei letzten Maxillartasterglieder gegründet ist, für die Dauer wird aufrecht erhalten werden können. In vielen Fällen gerät man in Zweifel, eine Art zu *Rhynchium* oder zu *Odynerus* zu stellen. Manche der Subgenera von *Odynerus* scheinen mir zur Berechtigung selbständiger Gattungen mehr Merkmale und solche von besserer Beschaffenheit zu besitzen als *Rhynchium*. Gelingt es nun nicht, *Rhynchium* durch neue Gattungsmerkmale fester zu gründen, so wird es wohl schließlich zu *Odynerus* gezogen und in die nächste Nähe von *Leionotus* gestellt werden müssen.

Genus Odynerus Latr.

91. Odynerus (Leptochilus) melanchrous Kohl n. sp.

? *Icaria aterrima* W. F. Kirby, Liverp. Mus., III, p. 23 (1900).

? *Icaria aterrima* W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and 'Abd el Kûri; Zool. Hym., p. 256, Nr. 3, ♀, Pl. XVI, Fig. 8 (1903).

Omnino niger, absque pictura ulla. Alae nigro-fuscae, violascentes. Clypei configuratio: tab. V, fig. 10. Frons punctulata et insuper rugoso-striolata. Caput prothorace paullo latius. Thoracis pars ante alarum tegulas magnas sita duplo latior est quam longior. Pronotum, dorsulum et mesothoracis latera coarctate punctata. Punctatura scutelli minus densa. Segmentum medianum pone postscutellum haud prolongatum sat declive, lateribus rotundatis, medium subimpressum. Segmenti mediani latera et metapleurae striata.

Abdominis separati configuratio *O. rubelluli* Kohl: tab. V, fig. 19, segmentum primum supra visu breve, campanuliforme, subsparse punctulatum; segmentum insequens tot longum, quot in medio latum, margine depresso postico lato, subdense punctatum. Segmenta insequentia haud punctata.

Flagelli articulus secundus (♂♀) fere duplo longior quam crassior, articulus insequens paullulum longior quam crassior, articulus apicalis ♂: tab. V, fig. 14.

Long. 7—8 *mm*.

Diese Art ist ganz schwarz, ohne gelbe Zeichnung oder rote Stellen, auch die Beine sind vollkommen schwarz. Flügel schwarzbraun mit violettem Reflexe.

Der Kopf ist etwas breiter als der Thorax. Die Oberkiefer erscheinen kräftig gezähnt Der Kopfschild ist bei beiden Geschlechtern gleich gestaltet, subpentagonal, vorne tief ausgebuchtet (Taf. V, Fig. 10). Die Scheibe desselben ist mehr weniger punktiert. Stirne, Schläfen, Scheitel und Hinterhaupt ist dicht punktiert, erstere überdies mit Runzelstreifchen besetzt, die zwischen der Punktierung verlaufen und diese nicht immer deutlich hervortreten lassen. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander nahezu so weit ab wie von den Netzaugen. Das 2. Geißelglied ist bei beiden Geschlechtern (Taf. V, Fig. 14 und 16) fast zweimal so lang, als an der dicksten Stelle breit; das folgende Glied ist unbedeutend länger als breit. Das Endglied ist beim Weibchen so lang als an der Basis dick, beim Männchen ist es dünn, zurückgeschlagen und reicht bis zur Basis des drittletzten Gliedes zurück (Taf. V, Fig. 14).

Der Thoraxteil vor den verhältnismäßig großen Flügelschuppen ist doppelt so breit als lang, nach vorne nicht erwähnenswert verschmälert, Pronotumrand zu einer sehr schmalen Lamelle aufgestülpt, scharf, schultereckig, nicht zahnartig ausgezogen (Taf. V, Fig. 5). Das Pronotum, Dorsulum und die Mesothoraxseiten sind gedrängt punktiert, weniger dicht punktiert sind das Schildchen und Hinterschildchen; dieses ist wulstig, ohne besondere Auszeichnung. Das Mittelsegment setzt sich hinter dem Postscutellum nicht fort, sondern stürzt ab; seine Seiten sind abgerundet, auf der Scheibe erscheint es ein wenig eingedrückt. Während die Rückenfläche an den Seiten besonders vorne punktiert erscheint, ist die vertiefte Scheibe nicht besonders skulpturiert und sind die Mittelsegmentseiten sowie die Metapleuren fast nadelrissig gestreift.

Das 1. Glied des Hinterleibsringe-Komplexes ist, von oben gesehen, kurz glockenförmig (Taf. V, Fig. 19), am Endrande etwas aufgequollen, sparsam punktiert. Das folgende Segment ist etwa so lang als breit, mäßig dicht punktiert; seinen Hintergrund bildet ein verhältnismäßig breites depresses Leistchen.

Das Sternit dieses Segmentes ist ähnlich gebildet wie bei *O. rubellulus* Kohl und fällt vorne steil und tief zum 1. Segmente ab (Taf. V, Fig. 19 und 17), seine Punktierung ist spärlicher als die des Tergits. Segmente 3—6 (3—7) sind nicht punktiert.

Flügelgeäder ähnlich wie bei *Leptochilus modestus* Saussure.

Insel ʿAbd el Kûri (I. 1899, 1 ♂, 2 ♀).

Die *Icaria aterrima* W. F. Kirby ist ebensowenig wie *I. grossepunctata* W. F. Kirby eine soziale Vesparie, sondern ebenfalls eine Eumenide. Es scheint mir möglich, ja fast wahrscheinlich, daß sie mit *O.* (*Leptochilus) melanchrous* Kohl identisch ist. Leider hat die Beschreibung der *I. aterrima* für eine Entscheidung zu wenig Vollständigkeit; sie lautet:

»Length of body 7 *mm*; length of anterior wings 5 *mm*.

Female. — Deep black, without a trace of any other colouriny; head and thorax thickly and closely punctured, the mesonotum more finely than the rest; abdomen more sparingly, especially behind, clypeus longer than broad, strongly bifid at the extremity, median segment furrowed down the middle, and terminating in two small teeth petiole rounded in front, raised part not longer than broad. Wings deep purple.

ʿAbd el Kûri (22. II. 1899); two specimens.

Its small size and perfectly black colour will easily distinguish it from every other Known species.«

92. **Odynerus (Leptochilus) rubellulus** Kohl n. sp.

Niger, rufo-brunneo varius. Flavidae sunt maculae laterales pronoti, fascia interrupta scutelli, fascia postmarginalis tergiti primi, fascia postica tergiti secundi et maculae laterales posticae sterniti secundi. Alae parum adumbratae.

Clypei configuratio: tab. V, fig. 13. Caput prothorace paullo latius. Frons, vertex, occiput et tempora coarctate punctata, haud striata. Punctura clypei antice emarginati non coarctata. Thoracis pars ante alarum tegulas magnas sita duplo latior est quam longior. Pronoti latera parallela, pronotum antrorsum non coarctatum. Pronotum et mesonotum dense punctata. Punctatura mesopleurarum et mesosterni coarctata. Segmentum medianum pone postscutellum haud prolongatum, sat declive, lateribus rotundatis, medium subimpressum. Segmenti mediani latera supra rugosopunctata, infra substriolata.

Abdominis configuratio: tab. V, fig. 17, ♂. Tergitum primum de supra visu: tab. V, fig. 12; hoc sparse punctatum est. Segmentum insequens paullo latius quot in media parte longius, margine depresso, dense, attamen haud coarctate punctatum. Segmenta insequentia impunctata.

Flagelli articulus 2^{dus} (♂ ♀) duplo longior quam in apice latior; articulus insequens paullulo longior quam latior.

Long. 7—8 *mm*.

Schwarz. Rotbraun (mahagoniholzbraun, von der Farbe geronnenen Blutes) sind der Kopfschild, die Fühlerschäfte, das Pronotum, die Flügelschuppen, die Hinterhälfte des Schildchens, das Hinterschildchen, das 1. und 2. Segment des Hinterleibsringe-Komplexes mit Ausnahme schwarzer Stellen auf den Sterniten und zum größten Teile die Beine. Blaßgelb sind Seitenmakeln vorne am Pronotum, eine unterbrochene Binde auf dem Schildchen, eine Binde auf dem Hinterrandwulste des 1. Tergits und eine Binde unmittelbar vor dem depressen Hinterrandleistchen des 2. Tergits; das 2. Sternit zeigt hinten an den Seiten als die Reste einer Binde jederseits eine gestreckte Makel. Flügel leicht getrübt. Geäder ähnlich dem des *Leptochilus modestus* Saussure oder *melanchrous* Kohl.

Der Kopf ist etwas breiter als der Thorax. Die Oberkiefer sind kräftig gezähnt. Der Kopfschild ist bei beiden Geschlechtern ähnlich gestaltet, subpentagonal, vorne tief ausgebuchtet (Taf. V, Fig. 13). Scheibe desselben mäßig dicht punktiert. Die Punktierung des übrigen Kopfes ist dicht gedrängt, etwas kräftiger als bei *L. melanchrous* Kohl, auf der Stirne zeigen sich keine Runzelstreifen. Die Nebenaugen stehen beim ♀ voneinander nicht so weit ab wie von den Netzaugen, beim ♂ ungefähr ebensoweit.

Das 2. Geißelglied ist ungefähr zweimal so lang als mitten dick, das folgende und beim Männchen wohl auch das 4. Geißelglied ein klein wenig länger als dick. Das dünne Endglied reicht bis zur Basis des drittletzten Gliedes zurück.

Der Thoraxteil vor den verhältnismäßig großen Flügelschuppen ist parallelseitig, weil er sich nach vorne nicht verschmälert, zweimal so breit als lang, mit gut ausgeprägten, aber nicht zahnartigen Schulterecken (Taf. V, Fig. 8). Das Pronotum, dessen Rand zu einer sehr schmalen, scharfen Lamelle aufgebogen ist, und das Dorsulum ist sehr dicht punktiert, die Punktierung sichtlich kräftiger, gröber als bei *L. melanchrous*. Seiten des Mesothorax gedrängt punktiert. Hinterschildchen wulstig, ohne Auszeichnung. Das Mittelsegment ist wie bei *L. melanchrous* gebildet, setzt sich hinter dem Postscutellum nicht fort, sondern stürzt ab; seine Seiten sind nicht kantig, sondern abgerundet, auf der Scheibe ist es ein wenig eingedrückt. Diese ist etwas streifrunzelig, die abgerundeten Seiten sind oben runzelig punktiert, unten ebenso wie die Metapleuren nadelrissig gestreift.

Das 1. Tergit ist ein klein wenig länger als bei *O. modestus* (Taf. V, Fig. 12), am Endrande aufgequollen, sparsam punktiert. Das folgende Segment ist kürzer als an der breitesten Stelle breit, mäßig dicht punktiert. Das depresse Hinterrandsleistchen dieses Segmentes ist ein wenig schmäler als bei *L. melanchrous* Kohl. Das Sternit dieses Segmentes fällt vorne steil und tief zum 1. Segmente ab (Taf. V, Fig. 17). Die folgenden Segmente sind nicht punktiert.

Insel Sémḥa (I. 1899, 1 ♂, 1 ♀).

93. **Odynerus (Leionotus) ignaruris** Kohl n. sp.

♀ — Long. 13 *mm*. Rubiginosus, nigro-variegatus. Alae nigro-fuscae, violascentes. Area submarginalis et medialis luteae.

Clypei longitudo latitudini aequalis (tab. VIII, fig. 1); pars apicalis medius truncatus, haud excisus. Oculi ad ocellum anteriorem longitudine flagelli artic. 1. + 2. + 3. + 4. — ad clypeum paullulo minus inter se distant. Dorsulum longius quam in media parte latius. Tibiae posticae paullum curvatae. Sternitum secundum antice haud abruptum.

Ziegelrot und schwarz, ohne gelbe Zeichnung. Rot herrscht vor. Schwarz sind nur eine Makel unmittelbar über dem Fühlereinsatze, eine quere Scheitelbinde, in der die Nebenaugen liegen, das Dorsulum ganz vorne und vor dem Schildchen, das Mesosternum bis zur seitlichen Kante, der Fortsetzung der Episternalkante, die Metapleuren, das 2., 3. und 4. Tergit ganz vorne, je eine rundliche Seitenmakel auf dem 2. Sternite (hinten), der größte Teil des 3., 4. und 5. Sternits und die 4—5 letzten Geißelglieder. Ohne Zweifel ist die Verteilung von Rot und Schwarz der Veränderlichkeit unterworfen; es ist auch nicht ganz ausgeschlossen, daß diese Art anderswo mit gelber Zeichnung auftritt. Flügel schwarzbraun mit violettem Glanze. Unterrand und Medialzelle und Flügelmal lehmgelb.

Konfiguration des Gesichtes: Taf. VIII, Fig. 1. Der Kopfschild ist ebensolang als mitten breit, vorne mitten gerade und in nicht bedeutender Breite abgestutzt. Der geringste Abstand der Netzaugen voneinander beträgt auf dem Scheitel die Länge des 1.—4. Geißelgliedes, auf dem Kopfschild etwas weniger, etwa die des 1. + 2. + 3. + $^2/_3$ des 4. 2. Geißelglied ungefähr 2·5 mal so lang als am Ende dick (Taf. VIII, Fig. 17), 3. etwa 1·5 mal.

Das Pronotum ist vorne scharf gerandet, der Rand aber nicht lamellenartig aufgeworfen. Schulterecken nur angedeutet. Das Dorsulum ist mitten sichtlich länger als bei seiner größten Breite breit. Schildchen quer, am Vorderrande gekerbt. Hinterschildchen mitten sanft eingesenkt. Das Mittelsegment ragt im ganzen nur wenig über das Hinterschildchen hinaus, oben in der Mitte gar nicht. An der Rückenfläche des Mittelsegmentes ist wie bei so vielen Arten eine etwas vertiefte, scharf gerandete Fläche abgesetzt, welcher sich das 1. Tergit anlegen kann. Die Berandung der genannten Fläche zeigt jederseits ein wenig unterhalb ihrer Mitte einen Zahn.

Das 1. Tergit zeigt eine ähnliche Form wie bei *O. Herrichii* Saussure, ist aber ein klein wenig länger (Taf. VIII, Fig. 21). Endrand des 2. Tergits nur sehr schmal gesäumt, nicht aufgeworfen. 2. Sternit an der Basis nicht tief abstürzend, nur eine sanfte Furche bildend, in deren Mitte eine vertiefte Längslinie mündet, welche ungefähr bis zur Mitte des Sternits nach hinten reicht. Hinterschienen ein wenig gekrümmt (Taf. VIII, Fig. 11). Auch bei dem nahe verwandten *O. Herrichii* sind sie, beiläufig bemerkt, leicht gekrümmt.

Flügelgeäder: Taf. II, Fig. 18. Kopfschild etwas runzelstreifig und undeutlich punktiert. Kopf dicht punktiert. Pronotum und Mittelbruststückseiten gedrängt punktiert und runzelig. Mesonotum sehr dicht, aber nicht sehr gedrängt punktiert, Mittelsegmentseiten und Metapleuren (unten) längs runzelstreifig. Senkrechte Mittelsegmentrückenfläche gerunzelt. 1 Tergit dicht punktiert; Punkte weniger tief und grob als auf dem Dorsulum. Die folgenden Tergite sind fast etwas weniger dicht punktiert als das 1. und auch um einen Grad schwächer, ähnlich wie bei *O. Herrichii.* Die Punktierung der Sternite ist deutlich weniger dicht als die der Tergite.

Südarbien (Ras Farták, 1 ♀, III. 1899).

94. **Odynerus (Leionotus) socotrae** Kohl n. sp.

Niger, ferrugineo- et ferrugineo-rufo pictus. Alae fuscae violascenti-resplendentes, area mediali lutea. *O. Dantici* Rossi quam maxime affinis, attamen colore picturae, alarum, imprimis autem clypei dimidio anteriore plus angustato diversus (♂ ♀). Pronotum totum et macula mesopleuralis illo cohaerens ferrugineo-rufum.

Clypeus macula frontalis finitima et antennarum scapi pars antica marium flava, feminarum ferrugineo-rufa. Capitis configuratio: ♀ tab. V., fig. 4; ♂, tab. V, Fig. 1.

Dieser *Odynerus* gleicht in den plastischen Verhältnissen des Thorax (Prothorax, Postscutellum, Mittelsegment[!]), des Abdomen, in der Skulptur und in der Zeichnung so sehr dem weit verbreiteten paläarktischen *O. Dantici* Rossi, daß ich nahe daran war, ihn für diesen zu halten. Bei genauer Untersuchung aber fand ich, daß die Vorderhälfte des Clypeus beim Weibchen schmäler ist und dieser daher länger erscheint; beim Männchen scheint er mir im ganzen schmäler zu sein. Zu diesem Umstand kommt nun die Verschiedenheit in der Färbung der Zeichnungen, die an den Beinen und auf dem Hinterleib eine rostgelbe, auf dem Thorax eine rostrote ist. Es gibt aber auch Stücke, bei denen die Zeichnungen des Thorax wie die des Abdomen und wie die der Beine rostrot sind. Pronotum, Schildchen und Hinterschildchen ganz rostrot; Fühlerschaft des Weibchens rostrot, des Männchens vorne gelb, hinten rostrot. Die 2—5 Basalglieder der Fühlergeißel sind rostrot. Die Flügel sind dunkelbraun mit violettem Reflexe, die Randadern sind bis zum Male gelb, von derselben Farbe ist die ganze Medialzelle. Es wird unterlassen, die Konfiguration des Thorax und Mittelsegmentes durch eine Zeichnung zu erläutern, da sie von *O. Dantici* nicht verschieden erscheint.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 3 ♂♂, 2 ♀♀).

Genus **Pterocheilus** Klug.

95. **Pterocheilus eurystomus** Kohl n. sp.

♀ — Rufus, nigro-variegatus. Alae brunescentes. Clypeus magnus latissimus antice late truncatus (tab. V, fig. 9). Oculi ad clypeum paullulo plus distant quam ad ocellos posteriores. Palpi labiales (art. 2. + 3.): tab. VIII, fig. 15. Tergita 1.—3. subdense - minime coarcatate punctata. Mesopleurae et mesosterni latera nitida, punctata; punctatura haud densa. Statura *Odyn. Chevrierani* Saussure.

Long. 9 *mm.*

Blutrot, stellenweise schwarz. Ohne Zweifel ist die Verteilung und Ausdehnung dieser beiden Farben eine veränderliche. Bei dem einzigen vorliegenden Stücke sind schwarz die Oberseite der Fühlergeißel, die obere Stirn- und angrenzende Scheitelpartie, das Dorsulum, die Mesopleuren hinten, die Metapleuren, das Mittelsegment in der Mitte seiner Länge nach, die Vorderränder des Schildchens und Hinterschildchens, die Hüften, Schenkelringe, Mittel- und Hinterschenkel zum Teile, das 1. Tergit vorne in der Mitte, das 2. Tergit vorne, das 3. Tergit in größerer Ausdehnung. Flügel braun getrübt.

Geäder: Taf. II, Fig. 9.

Die Oberkiefer sind 4zähnig, dabei erscheint die Endspitze eingerechnet. Lippentasterglied 2. und 3. abgeflacht, mit langen Wimpern (Taf. VIII, Fig. 15). Kopfschild sehr breit und sehr breit abgestutzt, sehr mäßig punktiert (Taf. V, Fig 9.). Der Abstand der Netzaugen ist auf dem Kopfschild sehr bedeutend, noch ein wenig größer als auf dem Scheitel. Der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander ist nicht ganz so groß als deren Abstand von den Netzaugen. Stirne dicht, aber nicht gedrängt punktiert, daher wie der Kopfschild etwas glänzend. Punktierung des Scheitels und Hinterkopfes dichter, fast gedrängt. Gedrängt könnte man die Punktierung des Pronotum heißen, dessen Vorderrand und Schultern abgerundet, also nicht scharf, bezw. nicht eckig erscheinen.

Das Dorsulum (Taf. V, Fig. 11) ist an seiner breitesten Stelle ungefähr so breit als an der längsten lang; es ist dicht punktiert, zwischen den Punkten streichen nach hinten Runzelstreifen, die aber nicht sehr auffallen. Die Mittelbruststück-Seiten sind glänzend, die Mesosternalseiten nur sehr mäßig (also keineswegs dicht, aber sehr deutlich punktiert. Schildchen und Hinterschildchen von der Skulptur des Dorsulum. Mittelsegment unter dem Hinterschildchen senkrecht abfallend, mit einem linearen mittleren Längskiele. Metapleuren ohne besondere Skulptur, unpunktiert. 1., 2. und 3. Tergit deutlich und mäßig dicht punktiert; Punkte, besonders die des 1. Tergits keineswegs subtil, wenn auch nicht derb.

Diese Art gehört nach der Erscheinung, der Beschaffenheit der Lippentaster und des Clypeus in die engere Verwandtschaft des *O. Chevrieranus* Saussure; bei diesem zeigt jedoch das Pronotum Schulterecken.

Sokótra (Ras Shoab, 1 ♀, I. 1899).

Das kaiserliche naturhistorische Museum in Wien besitzt zwei paläarktische *Pterocheilus*-Arten, welche in die nähere Verwandtschaft des *Pterocheilus eurystomus* gehören, wenigstens nach der Breite des Gesichtes und der Beschaffenheit der Lippentaster zu schließen. Da sie noch nicht bekannt sind, sollen die Beschreibungen folgen.

Pterocheilus mongolicus Kohl n. sp.

Ungefähr von der Größe des *Pterocheilus atrohirtus* F. Morawitz, also kräftiger als *P. phaleratus* Panz. oder *Chevrieranus* Saussure, aber kleiner als etwa *P. bembeciformis* F. Morawitz oder *P. albopictus* Kriechbaumer Länge 9—11 *mm* (♂ ♀). Das Tier glänzt im ganzen. Schwarz. Von einem tiefen Gelb sind der Kopfschild mit Ausnahme seiner vordersten Partie beim Weibchen, der Oberkiefer, der ganze Kopfschild und die Vorderseite des Fühlerschaftes beim Männchen, eine Linie in der Augenausrandung (unterer Teil), je eine Makel hinter den Netzaugen am Hinterkopf, der größte Teil des Pronotum, ziemlich breite Hinterrandsbinde der 4 ersten Tergite (♂ ♀), eine schmale Hinterrandsbinde auf dem 2. Sternite (♀ —) und eine solche auf dem 2. und 3. Sternite des Männchens. Beim Weibchen dürfte nach gewissen Anzeichen die Sternitbinde manchmal fehlen, dagegen aber auch hin und wieder eine 2. auf dem 3. Sternite angedeutet sein. Schildchen, Hinterschildchen, Mittelbruststück-Seiten und Mittelsegment scheinen stets ungezeichnet zu sein. Schienen, Tarsen und wohl auch die Spitzen der Schenkel rötlichgelb. Flügel etwas gebräunt, Behaarung graubraun.

♀ — Oberkiefer mit 4zähnigem Innenrande. Hiebei erscheint die Endspitze als Zahn gerechnet. Kopfschild breiter als lang (Taf. 5, Fig. 21), vorne mitten mit einer leichten Ausbuchtung. Lippentasterglied 2. und 3. abgeflacht (Taf. VIII, Fig. 16).

Der Abstand der Netzaugen am vorderen Nebenauge ist ein ganz klein wenig geringer als der geringste Abstand auf dem Kopfschilde. Beiläufig sei bemerkt, daß bei dieser Art der geringste Netzaugenabstand auf dem Scheitel an der Linie liegt, welche man durch das vordere Nebenauge querüber gezogen denkt; bei *P. eurystomus* ist der geringste Netzaugenabstand an den hinteren Nebenaugen. Das Pronotum ist ziemlich kurz, vorne und an den Schultern abgerundet, ohne scharfe Kante und ohne Ecke. Das Dorsulum ist an der Querlinie, die man sich unmittelbar vor den Flügelschuppen gezogen denkt, entschieden viel breiter als mitten lang. Kerbfurche zwischen Dorsulum und Schildchen deutlich. Beine im Vergleiche mit den meisten übrigen Arten ziemlich kräftig; dies tritt besonders bei den Tarsen, zumal den Hintertarsen zu Tage. Man beachte die Abbildung der Hintertarse des Männchens (Taf. VIII, Fig. 12), bei dem das Verhältnis, zumindest das nämliche, aber eher noch mehr ausgeprägt ist. Kopfschild punktiert, Punktierung — besonders auf dem basalen Teile — ziemlich zerstreut. Stirne gedrängt punktiert. Scheitel, Hinterhaupt und Schläfen nicht gedrängt, aber doch dicht punktiert. Punktierung des Pronotum und Mesonotum nicht mehr dicht, sondern zerstreut zu nennen, daher auch ziemlich stark glänzend. Auch die Punkte der Mittelbruststück-Seiten stehen nicht dicht, sie sind kräftig, derber als auf dem Mesonotum. Die Metapleuren sind undeutlich nadelrissig gestreift, fast glatt. Der Eindruck des Mittelsegmentrückens ist wie bei den meisten Arten der Gattung *Pterocheilus* von einer mittleren Kiellinie durchzogen, sonst fast glatt, weil nur sehr unausgesprochen gerunzelt. Mittelsegmentseiten gerunzelt.

Abdominaltergite mikroskopisch fein (100fache Vergrößerung) nadelrissig genetzt, mit kleinen Pünktchen, denen kurze Börstchen entspringen, sehr mäßig dicht besetzt. Unter 10facher Vergrößerung sieht man diese Pünktchen zwar noch, aber sie sind sehr unscheinbar, auch die Härchen, wenn man die Tergite im Lichte von der Seite her besieht.

Das Männchen ist im ganzen dem Weibchen ähnlich. Kopfschild ganz gelb, gelb sind auch die Oberkiefer, die Vorderseite der Fühlerschäfte, Unterseite der Fühlergeißel braun, Endglieder lehmgelb.

Der geringste Abstand auf dem Scheitel am vorderen Nebenauge beträgt die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes; auf dem Kopfschilde ist er geringer und beträgt daselbst nur die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Der Kopfschild (Taf. V, Fig. 26) ist vorne mitten ausgeschnitten. Das 2. Fühlergeißelglied ist im Vergleiche zu manchen Arten, z. B. *P. atrohirtus* F. Morawitz ziemlich gestreckt, nicht viel kürzer als der Fühlerschaft (Taf. VIII, Fig. 19). Das 3., 4. 5. und 6. Sternit ist am Endrande, in der Mittelpartie sichtlich lehmgelb bewimpert. Eine solche Bewimperung kommt (wenigstens auf dem 3., 4. und 5. Sternite) bei den allermeisten *Pterocheilus*-Arten vor; vollständig fehlt sie bei *P. bembeciformis* F. Morawitz.

Mongolei (Leder leg., 1892, 5 ♀, 1 ♂).

Pterocheilus iterabilis Kohl n. sp.

♀ — Ungefähr von der Größe des *Pterocheilus Chevrieranus* Saussure.

Länge 8—9 *mm.* Die Zeichnung ist ähnlich wie bei dieser Art, nur scheinen die Flecken auf den Mittelbruststück-Seiten und auf dem Mittelsgmente stets zu fehlen, die Tergitbinden stärker und stets ununterbrochen und das Analtergit größtenteils gelb zu sein. Das Gelb an Kopf, Thorax geht in Rotgelb über; zum Teile scheint dies wohl auch in schwachem Grade bei den Abdominalbinden zu sein.

Kopfschild vorne in der Mitte meist mit einer rotgelben Makel, sonst schwarz, seltener ganz schwarz. Oberkiefer, Vorderseite der Fühlerschäfte rotgelb. Von dieser Farbe sind ein schmaler Streifen am Netzaugenrande, in die Augenausbuchtung hinauf- und hineinreichend, ferner je eine Makel auf dem Hinterhaupte hinter den Netzaugen. Pronotum, Schildchen und Hinterschildchen gezeichnet. 1. Sternit meist rotgelb, 2. Sternit mit gezeichnetem Hinterrande oder schwarz; häufig zeigen auch einige der folgenden Sternite gelbe Seitenfleckchen.

Flügel nur schwach getrübt, mit braunem Geäder und lehmfarbigem Flügelmale.

Oberkiefer ähnlich wie bei *P. phaleratus (Chevrieranus).*

Lippentasterglied 3 ziemlich linear, 2 sehr sanft verbreitert (Taf. VIII, Fig. 14), Kopfschild breit, breiter als lang, vorne mitten abgestutzt, Abstutzung nicht breit (Taf. VIII, Fig. 2). Die Punktierung des Kopfschildes ist nicht dicht, doch deutlich; er glänzt. In Übereinstimmung mit der Kopfschildbreite ist die Breite des Gesichtes. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Kopfschilde ist größer als der am vorderen Nebenauge; dieser beträgt ungefähr die Länge der 5 basalen Geißelglieder, jener die der 6 Geißelglieder zusammen. Stirne gedrängt punktiert, oft mit Runzelchen zwischen den Punkten. Scheitel ebenfalls fast gedrängt punktiert. Punktierung der Schläfen dicht, aber nicht gedrängt. Das Pronotum ist vorne scharfkantig und bildet seitlich scharfe, wenn auch nicht dornartige Schulterecken; es ist sehr dicht, fast gedrängt und nicht schwächlich punktiert. Dorsulum vor den Flügelschuppen etwas breiter als mitten lang; nach dem Augenmaße beurteilt, scheint es hier etwa so breit als lang. Aber unter dem Zeichenapparat gemessen, tritt der wirkliche Sachverhalt zu Tage. Das Dorsulum ist sehr dicht punktiert, gegen die Ränder hin gedrängt, zwischen den Punkten bilden die Scheidewände unregelmäßige, oft undeutlich ausgeprägte Runzelstreifchen, mit einer Neigung zur Längsrichtung. Schildchen und Hinterschildchen mitten der Länge nach sanft eingedrückt, dicht und kräftig punktiert; Kerbnaht vor dem Schildchen deutlich. Die Mittelbruststück-Seiten (Mesosternalseiten) sind kräftig und gedrängt punktiert. Mittelsegmentseiten und Metapleuren dicht und in schräger Richtung nadelrissig gestrichelt.

Mittlere Einsenkung des Mittelsegmentes von einem linearen Längskiel durchzogen; die gewölbten Seitenteile der Mittelpartie etwas punktiert.

Die Tergite des Abdomen sind dicht und äußerst fein punktiert. Die Pünktchen erscheinen bei bedeutenderer Vergrößerung (35fache Vergrößerung) deutlich; ihnen entspringen kurze Härchen. Den winzigen Pünktchen sind vereinzelte größere, seichte und nicht auffällige Punkte eingestreut. Die Sternite sind glatter als die Tergite und glänzen mehr.

Die Tarsen sind ziemlich schlank (Taf. VIII, Fig. 13).

Geäder der Vorderflügel: Taf. II, Fig. 12. 2. Cubitalzelle an der Radialader breiter als bei *P. mongolicus.*

Ägypten (Wadŷ Hoff, Helouan, 7 ♀, Dr. O. Schmiedeknecht leg.).

Familie: POMPILIDAE.

Genus Salius Latr.

96. Salius (Hemipepsis) extraneus W. F. Kirby.

? *Mygnimia vindex* Smith, Catal. Hym. Ins. Brit. Mus., III, p. 186, Nr. 18, ♀ (1855).
? *Hemipepsis vindex* Gerstaecker, C. v. d. Deckens Reise in Ostafrika, Gliedert., p. 327, Nr. 22, ♂ (1873).
Mygnimia extranea W. F. Kirby, Proc. Zool. Soc. Lond., Nr. XLII, p. 449 (1881).
Salius extraneus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. Hist. of Sokótra and ʿAbd el Kûri, p. 239, Nr. 9, Pl. XV, Fig. 8 (1903).

Als die *Mygnimia extranea* W. F. Kirby von Sokótra glaube ich 9 ♂♂ und 3 ♀♀ betrachten zu sollen, wenngleich die Beschreibung Kirby's nicht vollkommen zutrifft. Bei der Häufigkeit dieser Art auf Sokótra scheint es mir nicht wahrscheinlich, daß die Kirby'sche *M. extranea* eine von vorliegenden Stücken verschiedene Art sein sollte, zumal die Beschreibung der Flügelfärbung so gut stimmt.

Eine weitere Frage ist freilich die, ob *M. extranea* W. F. Kirby nicht doch als eine Abänderung zu *M. vindex* Smith-Gerstaecker gezogen werden muß.

Erwähnenswert scheint mir der Umstand, daß bei den männlichen Stücken von *Hemipepsis extranea* in den Klauen der Hinterbeine bald ein Zahn ausgebildet ist, bald aber spurlos fehlt, überhaupt unter-

schiedliche Größe zeigt. Bei den Weibchen vermag ich nur einen Zahn wahrzunehmen und trotzdem gehört *Extraneus* zu *Hemipepsis* nach dem Flügelgeäder, der Mittelsegmentbildung und der kompressen Form der Hintertarsen. An den Fühlern, Beinen, am Kopf und Prothorax geht das Schwarz in ein dunkles Rostrot über.

Manchmal zeigt das Toment des Hinterleibes keinen kupfergrünen Reflex, sondern es erscheint dieser mattschwarz; auch die Flügel zeigen mitunter einen Glanz, der von dem gewöhnlichen (blauen und violetten) abweicht. Wenn Kirby in der Beschreibung des Männchens (l. c.) sagt: »scutellum deeply insised«, so meint er damit offenbar den mittleren Einschnitt, welchen der vorderste vertiefte Ring des Mittelsegmentes zeigt.

Die Fundorte, welche W. F. Kirby erwähnt, sind: »Sokótra, Moukaradia = Gebel Raggit (800 ft., 16. XII. 1898); Homhil (2500 ft., 19.—26. I. 1900)«.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 5 ♂, 2 ♀).

Südarabien (Makálla, IV. 1898, 1 ♂; Ras Farták, III. 1898, 3 ♂, 1 ♀).

97. **Salius (Cyphononyx) Simonyi** Kohl n. sp.

♂ — Obscure rufus. Antennae, tibiae et tarsi postici dimidium basale ferrugineo-lutea. Alae lutescentes, venis bruneis. Clypeus subelongatus, quam in *C. bruneo* Klug longior (tab. II, fig. 3). Configuratio faciei: tab. II, fig. 3. Oculi ad ocellum anteriorem longitudine artic. $1^{mi} + 2^{di}$ antennarum flagelli inter se distant, ad clypeum longitudine artic. 2^{di}. Antennae longae; flagelli articulus 2^{dus} tertio longior; hic quadruplo longior quam latior. Pronoti humera gibbose protracta. Pronoti latera supra coxas anticas tuberculata. Postscutellum conicum. Mesothoracis latera et metanoti pars inferior aciculatim striata. Segmentum medianum juxta stigma utrinque tuberculatum; pars posterior inaequa, transverse strigosa. Tergitum secundum punctis sparsis punctatum. Configuratio valvulae infra analis: tab. II, fig. 4, apparatus genitalis: tab. II, fig. 7. Areola cubitalis tertia evidenter major quam secunda, venam transverso-discoidalem ad medium excipit.

Long. 16—17 *mm.*

Dunkel rostrot. Fühler, Schienen und zum Teile die Tarsen rostgelb. Fühler gelb, mit braunem Geäder, an der Basis bräunelnd.

Die Färbung sicher veränderlich.

Kopfschild (Taf. II, Fig. 3) verhältnismäßig lang; seine größte Breite ist nur 1·5mal so groß als die Länge. Er zeigt auch eine sichtliche Wölbung. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den Kopfschild zu. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel ist in der Lage des vorderen Nebenauges und beträgt die Länge des verhältnismäßig langen 1. + 2. Geißelgliedes, der geringste Abstand auf dem Kopfschilde ist der Länge des 2. Geißelgliedes gleich.

Die hinteren Nebenaugen sind voneinander weniger weit entfernt als von den Netzaugen. Die Fühlergeißel ist lang, ihre Glieder in Übereinstimmung lang gestreckt (Taf. II, Fig. 5); das 2. Geißelglied ist länger als das 3., dieses ungefähr viermal so lang als breit. Schläfen schmäler als bei dem verwandten *C. ardens* Saussure, etwa so kräftig wie bei *C. croceicornis* Klug. *C. Simonyi* gehört zu jenen Arten, bei welchen das Pronotum eben seitlich tuberkelartig heraustritt und auch unten, oberhalb der Vorderhüften einen seitlichen Höcker bildet. Zwischen dem oberen Seitenhöcker und den gewölbten Schulterbeulen erscheint eine Furche (Rinne) gebildet. Das Schildchen ist erhaben; das Hinterschildchen mitten stumfkegelig emporgezogen.

Die Mittelbruststück-Seiten und der untere Teil der Metapleuren und wohl auch das Mittelsegment zur Seite sind nadelrissig gestrichelt, u. zw. nicht streng der Länge nach, sondern ein wenig schief.

Der obere Teil der Metapleuren hat scharfe, fast riefenartige Runzelsteifen.

Das Mittelsegment ist uneben, durch seichte Längseindrücke wellig; es zeigt seitlich von den Stigmen eine kräftige Tuberkel. Die Hinterhälfte seiner Dorsalfläche ist zum Teile quer riefig. Auf dem 2. Tergite sieht man vereinzelte, undeutliche Punkte. Form der unteren Afterklappe: Taf. II, Fig. 4; ist kurz und abstehend behaart. Genitalapparat: Taf. II, Fig. 7. Die Spatha ist sehr dünn und schlank, sie erscheint in der Abbildung, weil nur in der Projektion und in schiefer Richtung aufgenommen, etwas verkürzt; der hintere Teil der Sagitta, vom vorderen nur durch membranöse, nicht chitinisierte Substanz verbunden, ist an der Innenkante oben behaart; diese zeigt einen, unten in der Nähe der Spatha zwei kleine, spitze Sägezähnchen.

Der Stipes ist dicht und ziemlich lang behaart.

Am Enddrittel zeigt er innen ein spitzes Dörnchen.

Weibchen noch unbekannt.

Südarabien (Simony, 1 ♂).

Die Bestimmung der *Cyphononyx*-Arten ist nicht ohne Schwierigkeiten, weil die Beschreibungen meist nicht ausreichend sind und gewisse Merkmale unberücksichtigt lassen, die bei der Arterkenntnis ausschlaggebend sind. Man wird sich doch einmal bequemen müssen, an der Hand eines Zeichenapparates die genauen Größenverhältnisse und die Form des Kopfschildes, des Gesichtes, des Augenabstandes, der Geißelglieder u. s. w. festzustellen. Vor allem aber wird das Studium der männlichen Genitalien Klarheit über die Begrenzung der Arten bringen, welche in der Färbung nicht beständig sind. Bei der Beschreibung der Arten berücksichtige man die Form, Größe und den Wölbungsgrad des Kopfschildes, den Abstand der Augen am Scheitel und am Kopfschilde, die Entwicklung der Schläfen, das Längenverhältnis der Fühlerglieder, die Bildung des Pronotum (Seitenhöcker[!]), des Schildchens und Hinterschildchens, die Skulptur der Thoraxseiten, die Plastik und Skulptur des Mittelsegmentes, die Form der unteren Analplatte bei den Männchen, die Genitalien der Männchen, das Größenverhältnis der 2. zur 3. Cubitalzelle, den Verlauf der 2. Diskoidalquerader in der 3. Cubitalzelle u. a.

Die Zahl der bekannt gewordenen *Cyphononyx*-Arten ist eine bescheidene. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gruppe noch einzelne, von Smih und vielleicht auch anderen Autoren als *Pompilus, Priocnemis* oder *Mygnimia* beschriebene Arten.

Es soll hier die Artenliste folgen:

1. *Cyphononyx Abyssinicus* Gribodo.

C. Abyssinica Gribodo, Ann. mus. civ. Genova, XIV (1879), p. 343, Nr. 6, ♀♂.
C. Abyssinica Gribodo, Ann. mus. civ. Genova, XVI (1881), p, 246, Nr. 1, ♀♂.
Abessinien (Mahal-Uonz, Let Marefia, Giagagué).

2. *C. aeneipennis* R. Lucas.

Salius (Cyphononyx) aeneipennis R. Lucas, Ostafrika, IV, Hymenopteren (1897), p. 62 und 64, ♂♀.
Ostafrika (Malange, Tanganyikasee).

3. *C. ambiguus* Dahlbom.

C. ambiguus Dahlbom, Hymen. Europ., I (1845), p. 461, Nr. 3, ♂.
Patria? — Ein Stück in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, welches von der Algoabai stammt, dürfte dieser Art angehören.

4. *C. apicalis* Saussure.

Agenia apicalis Saussure, Mitteil. Schweiz. entom. Ges., VIII, P. 7 (1891), p. 265, Nr. 6, ♂.
C. apicalis Saussure, Grandidier, Hist. Madagasc., XX, 1 (1892), p. 405, Nr. 4, ♂.
Madagaskar (Antananarivo).

5. *Cyphononyx ardens* Saussure.
   !Pompilus ardens Saussure, Reise der Novara, Zool., II, P. 1 (1867), Hymen., p. 59, Nr. 2, ♀.
   C. antennata Saussure, Naturalist in the Transvaal by W. L. Distant (1892), p. 217, Taf. V, Fig. 2.
   Pretoria. Kapland.
   Die Type des *Pompilus ardens* Saussure steckt in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Ihre Untersuchung hat unzweifelhaft ergeben, daß es sich um eine *Cyphononyx*-Art handelt, welche Saussure 25 Jahre später als *C. antennata* beschrieb. Beiläufig sei bemerkt, daß *C. antennata* Saussure in keinerlei Beziehungen zu *Salius antennatus,* einer echten *Hemipepsis*-Art, steht.

6. *C. (?) basimacula* Cameron.
   Salius basimacula Cameron, Proc. Zool. Soc. London (1901), p. 238, ♂.
   New-Britannia.
   Ob *S. basimacula* Cameron zu *Cyphononyx* zu zählen ist, kann nach der Beschreibung nicht ganz sicher behauptet werden.

7. *C. Bretonii* Guerin.
   Pompilus Bretonii Guerin, Magas. de zool., XIII (1843), P. 114, p. 4, ♂ (exkl. ♀ = *Priocnemis*).
   P. croceicornis Erichson, Forster, Descript. anim., 1844 (1772), p. 19.
   ?P. xanthocerus Dahlbom, Hymen. Europ., I (1845), p. 446, Nr. 24.
   P. croceicornis (Klug) Dufour, Ann. soc. entom. France (4), I (1861), p. 7, Nr. 2, ♂, Taf. 1, Fig. 3.
   P. Bretonii Gerstaecker, Peters, Reise nach Mozambique, Zool., V (1862), p. 485.
   P. Bretonii Gerstaecker, v. d. Decken, Reise in Ostafrika. Gliedertiere (1873), p. 329, Nr. 26, ♀.
   Priocnemis croceicornis Ach. Costa, Fauna Napoli., Pompil. (1874), p. 21, ♂, Taf. 7*b*, Fig. 1.
   Pompilus Bretonii Ritsema, Tydsch. v. Entom., XVII (2. Ser., 9), [1874], p. 185, Nr. 8, ♂.
   C. flavicornis Magretti, Ann. mus. civ. Genova, XXI (1884), p. 567, Nr. 84.
   C. croceicornis Ach. Costa, Prosp. Imen. Ital., II (1887), p. 18, Nr. 1, ♀♂.
   C. flavicornis Radoszk., Bull. soc. natural. Mosc. (1888), p. 470, Taf. 13, Fig. 13 (Kopulationsorgane, ♂).
   Salius (Cyphononyx) Bretonii Kohl, Jahrb. wiss. Anstalt, Hamburg, X (1893), p. 184, Nr. 19, ♂.
   S. (Cyphononyx) croceicornis R. Lucas, Ostafrika, IV, Hymenopteren (1897), p. 62 und 64, ♂♀.
   Spanien; Kapverdische Inseln; Italien (Sizilien); Syrien; Ägypten; Cypern; Sudan; Bogamoyo; Sansibar; Delagoabai; Senegal; Guinea; Sierra Leone; Chincoxo; Togo; Bismarcksburg.

8. *C. brevipennis* Taschenberg.
   Priocnemis (Cyphononyx) brevipennis Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss., XXXIV (1869), p. 32, Nr. 1, ♀.
   Brasilien (Lagoa Santa).

9. *C. brevipennis* Cameron.
   Salius brevipennis Cameron, Ann. et Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. X (1902), p. 81, ♀.
   »Khasia Hills, Assam.«

10. *C. campanulatus* Saussure.
    C. (Diplonyx) campanulata Saussure, Soc. entom, II (1887), p. 3, Nr. 6, ♂.
    C. campanulata Saussure, Grandidier, Hist. Madagasc., XX, 1 (1892), p. 403, Nr. 3, ♂, Taf. 9, Fig. 31.
    Madagaskar.

11. *Cyphononyx castaneus* Klug.
Pompilus castaneus Klug, Symb. physic. Dec., 4 (1834), Insect., Taf. 38, Fig. 9 (♀).
C. castaneus Dahlbom, Hymen. Europ., I (1845), p. 461, Nr. 2, ♀.
Nubien (Ambukol).

12. *C. concolor* Taschenberg.
Priocnemis (Cyphononyx) concolor Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwiss., XXXIV (1884), p. 45, ♀.
Java; Padang.

13. *C. confusus* Dahlbom.
C. confusus Dahlbom, Hymen. Europ., I (1845), p. 461, Nr. 1, ♂.
C. confusus Magretti, Ann. mus. civ. Genova, XXI (1884), p. 567, Nr. 83.
Afrika? (sec. Dahlbom); Afrika orient. (Ambi, Dr. P. Magretti); Kap (sec. Taschenberg).

14. *C. dolosus* Saussure.
C. (Diplonyx) dolosus Saussure, Soc. entom., II (1887), p. 3, Nr. 5, ♀♂.
C. dolosus Saussure, Grandidier, Hist. Madagasc., XX, 1 (1892), p. 402, Nr. 2, ♀♂, Taf. 9 und 10, Fig. 32.
Madagaskar.

15. *C. dubius* Taschenberg.
Priocnemis (Cyphononyx) dubius Taschenberg, Zeitschr. f. d. g. Naturwissensch., XXXIV (1869), p. 33, Nr. 3, ♂.
Lagoa Santa.

16. *C. fatalis* Gerstaecker.
Pompilus fatalis Gerstaecker, Monatsber. d. Akad. d. Wissensch., Nov. 1857, Nr. 4.
P. fatalis Gerstaecker, C. v. d. Decken's Reisen in Ostafrika, III, 2, p. 329, ♀.
P. fatalis Gerstaecker, Peters, Reise nach Mozambique, Zool., V, p. 484, ♂.
Salius (Cyphononyx) fatalis R. Lucas, Ostafrika, IV, Hymenopteren (1897), p. 63 und 66, ♂.
Mozambique (Peters); Sansibar (Hildebrandt).

17. *C. flavicornis* Dahlbom.
C. flavicornis Dahlbom, Hymen. Europ., I (1845), p. 446, Nr. 24, ♂♀.
Malabar; Port Natal. — Ist, nach den Fundorts- und Färbungsangaben zu schließen, wohl eine Mischart der *Sphex flavicornis* Fabr., dürfte aber nicht zu *Cyphononyx* gehören; *C. flavicornis* Gribodo (Ann. mus. civ. Genova, XXI (1884), p. 308, Nr. 48, ♀♂) bildet wohl einen Bestandteil des *C. flavicornis* Dahlbom.

18. *C. ichneumoniformis* Smith.
Pompilus ichneumoniformis Smith, Journ. of Entom., II (1864), p. 268, Nr. 3, ♀.
Salius (Cyphononyx) ichneumoniformis W. Fox, Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia (1897), p. 265.
Santarem.

19. *C. iridipennis* Smith.
Mygnimia iridipennis Smith, Journ. of Proc. Linn. Soc. Zool., II (1857), p. 98, Nr. 5, ♀.
M. intrepida Smith, Journ. of Proc. Linn. Soc. Zool., VII (1863), p. 32, Nr. 4, ♂ (nec p. 33, Nr. 7).
Celebes; Timor (Ceram); Borneo; Malacca. — Nach Dr. J. Gribodo ist die *M. iridipennis* und die mit ihr synonyme *M. intrepida* zu *Cyphononyx* gehörig. Sie aber nach dem Beispiele Gribodo's mit *C. tisiphone* Smith zu identifizieren, wage ich wegen des Fundortes nicht.

20. *ypponon yx C. lynx* R. Lucas.
Salius (Cyphononyx) lynx R. Lucas, Ostafrika, IV, Hymenopteren (1897), p. 62 und 64, ♂.
Ostafrika; Kitopi.

21. *C. notatipennis* Fox.
Salius (Cyphononyx) notatipennis Fox, Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia (1899), p. 196, ♀.
Rio Grande do Sul.

22. *C. opacifrons* Fox.
Salius (Cyphononyx) opacifrons Fox, Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia (1897), p. 277.
Jamaica; Westindien; Santarem.

23. *C. pilifrons* Fox.
Salius (Cyphononyx) pilifrons Fox, Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia (1897), ♀, Pl. IV, Fig. 16.
Santarem.

24. *C. Simonyi* Kohl.
(Beschreibung s. oben.)
Südarabien.

25. *C. splendens* R. Lucas.
Salius (Cyphononyx) splendens R. Lucas, Ostafrika. IV, Hymenopteren (1897), p. 63 und 65, ♂♀.
Abessinien; Sansibar; Dar es Salam; Delagoabai; Togo; Bismarckburg.

26. *C. tisiphone* Smith.
Mygnimia Tisiphone Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus., III (1855), p. 187, Nr. 19, ♀.
C. Tisiphone Gribodo, Ann. mus. civ. Genova, XXI (1884), p. 309, Nr. 50, ♀.
Südafrika (Smith); Ostafrika (Gribodo).

27. *C. usumbarensis* R. Lucas.
Salius (Cyphononyx) usumbarensis R. Lucas, Ostafrika, IV, Hymenopteren (1897), p. 63 und 66, ♂♀.
Usumbara und Bondei; Dar es Salam.

28. *C. Willeyi* Cameron.
Salius Willeyi Cameron, Proc. Zool. Soc. London (1901), p. 238, ♂.
Den *S. Willeyi* aus Neu-Britannien erachte ich nach den Angaben über die Klauen als sicher zur *Cyphononyx*-Gruppe gehörig.

Salius (Lissocnemis n. subg.) **irrasus** Kohl n. sp.

Im Anschlusse an *Cyphononyx* werde an dieser Stelle eine Pompilide beschrieben, welche durch die Vereinigung vieler gattungbestimmender Merkmale sehr merkwürdig ist.

Die Klauen sind bifid und ließen bei der Art, wie die Basalader der Vorderflügel entspringt, eine *Salius*-Art aus der Gruppe *Cyphononyx* vermuten. Gegen *Cyphononyx* spricht aber ein deutlicher Flügelfleck im Innenwinkel der ersten Diskoidalzelle, wie ihn *Hemipepsis* regelmäßig führt, gegen *Cyphononyx* und *Hemipepsis* Dahlbom, überhaupt auch gegen *Salius* im weiteren Sinne spricht die Beschaffenheit der Hinterschienen (♀), welche keine sägeartige Bedornung zeigen und bis auf einige winzige Dörnchen und die Sporenbewehrung am Ende unbewehrt sind. Zudem kommt noch eine Pronotumbildung (Taf. II, Fig. 10), wie man sie bei *Pompilus*-Arten der *Pedinaspis*-Gruppe kennt, und die basale stielartige Verjüngung des 1. Segmentes (Taf. II, Fig. 2).

Die Flügel sind kurz; die vorderen erreichen, nach hinten gestreckt, nicht das Ende des Hinterleibes, bei der vorliegenden Art sind sie ebensolang wie das Abdomen, vermehrt um die Länge des Mittelsegmentrückens in der Projektion.

Daß hier diese merkwürdige Wespe als Vertreterin einer neuen *Salius*-Gruppe, für welche der Name *Lissocnemis* passen dürfte, in die Wissenschaft eingeführt wird, mag bei dem Zusammentreffen so vieler wichtiger Merkmale gerechtfertigt erscheinen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß *Lissocnemis* bei engerer Auffassung zur Gattung wird.

Länge 16 *mm*. Schwarzbraun; Fühler mit Ausnahme der 6 Endglieder, die ganzen Beine mit Ausnahme des braunen Klauengliedes gelblich rostrot. Die drei Endsegmente gehen zum Teile in ein dunkles Rostrot über und sind von einem rostgelben Toment bedeckt. Gesicht und Scheitel von einem goldgelben Filz dicht bedeckt. Flügel dunkelbraun mit violettem Glanze.

Die Oberkiefer zeigen in einiger Entfernung von der Spitze einen kräftigen Zahn. Kopfschild vorne ziemlich gerade abgestutzt, seitlich erscheint der Rand bogig. Die Innenränder der Netzaugen sind parallel. Das Gesicht ist verhältnismäßig schmal; der geringste Abstand der Netzaugen beträgt bei den hinteren Nebenaugen nur ein klein wenig mehr als die Länge des 1. + 2., etwa so viel wie die des 3. + 1. Dabei ist zu bedenken, daß die Fühler (Taf. II, Fig. 5) nicht lang sind. Das 2. Geißelglied ist etwas kürzer als das 3., kaum 3·5mal so lang als an der dicksten Stelle dick. Schläfen schmal.

Pronotum: Taf. II, Fig. 10. Das Mesonotum zeigt eine sehr dünne, aber ziemlich kräftige Punktierung, die aus dem dunkelbraunen Tomente hervortritt. Ebenso punktiert sind auch die Mittelbruststück-Seiten, die Metapleuren und das Postscutellum. Das wie bei den meisten *Priocnemis*-Arten abgerundete Mittelsegment ist kräftig querrunzelig gestreift.

Das 1. Sternit ist längs nadelrissig gestreichelt; das 2. zeigt vor seiner Mitte den bei *Salius* üblichen Quereindruck in großer Deutlichkeit.

Vorderflügelgeäder: Taf. II, Fig. 8. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt interstitial im Abschlusse der Submedialzelle.

Java (Dr. O. Schmiedeknecht leg. 1892).

Genus **Pompilus** Latr.

98. **Pompilus vesanus** Kohl n. sp.

♀ — Niger; alae infuscatae. Oculi mandibularum basim attingunt. Configuratio faciei: tab. IX, fig. 20. Ocelli posteriores tot inter se distant, quot ab oculis. Oculi ad verticem longitudine flagelli articuli secundi, ad antennarum insertionem articuli $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant. Antennae filiformes (tab. X, fig, 7); articulus flagelli 3^{tius} quadruplo longior quam crassior. Clypeus margine medio emarginato (tab. IX, fig. 20) Tempora haud crassa. Collare medium impressum, margine postico emarginato, humeris subtumidis. Segmentum medianum convexum, tranverse strigatum, supra in medio longitudinaliter lineato-canaliculatum. Abdominis segmentum anale sparse pilosum. Pedes in toto graciles, haud fortiter spinosi. Femora tenuia (tab. X, fig. 23), antica spinula genuali carent. Pecten tarsale exstat; metatarsus anticus spinis pectinalibus tribus, articulus insequens et tertius spinis pectinalibus binis instructus. Unguiculi tarsorum omnium dentati, haud bifidi. Pecten unguiculare exstat. Calcar longius tibiarum posticarum longitudine metatarsi dimidiati insequentis. Alae anteriores: tab. IX, fig. 4. Area radialis lanceoleta. Areola cubitalis secunda quam tertia trapezoidea haud major. Vena basalis interstitialis. Vena cubitalis alar. post. interstitialis.

Long. 15 *mm*.

Schwarz. Flügel gebräunt. Ein schmales braunrotes Streifchen sitzt am Innenrande und am Schläfenrande der Netzaugen, Flügel gebräunt, mit schwachem, schwarzviolettem Schimmer.

Kopfansicht: Taf. IX, Fig. 20. Die Netzaugen reichen bis zum Oberkiefergrunde; ihr Abstand voneinander beträgt auf den Scheitel die Länge des 2. Geißelgliedes in der Gegend der Fühlereinlenkung

dieses 1. + 2. Die hintereren Nebenaugen stehen voneinander ebensoweit ab wie von den Netzaugen. Der Kopfschildvorderrand verläuft im ganzen bogenförmig, in der Mitte zeigt er aber eine sichtliche Ausbuchtung. Schläfen und Hinterkopf sind weder kräftig noch schmal zu nennen. Die Fühlerglieder sind gestreckt; so ist das 3. Geißelglied viermal lo lang als dick, das 5. ebenso.

Das Pronotum ist von gewöhnlicher Länge, oben in der Mitte der Länge nach eingesenkt; seine Schultern erscheinen etwas aufgequollen und abgerundet, sein Hinterrand verläuft bogenförmig. Das Mittelsegment ist abgerundet, ohne Ausschnitt, gestreckter als bei *P. apicalis* v. d. Lind, wie etwa bei diesem und bei *Priocnemis affinis* H. Sch. der Quere nach runzelstreifig, in der Mitte wird es von einer vertieften Längslinie durchzogen. Das Endsegment ist mit sehr wenigen abstehenden Haaren besetzt. Das 2. Sternit zeigt in der Mitte die Spur eines satteligen Quereindruckes.

Beine verhältnismäßig schlank, was besonders bei der Betrachtung der Schenkel auffällt. (Vorderschenkel: Taf. X, Fig. 23.) Die Dornbewehrung der Beine ist im ganzen im Vergleich mit so vielen anderen *Pompilus*-Arten bescheiden und ärmlich zu nennen. Kniee der Vorderschenkel ohne Dörnchen. Tarsenkamm vorhanden; Metatarsus der Vorderbeine mit drei Kammdornen, die beiden folgenden Glieder mit je zwei Kammdornen. Klauen aller Beine bezahnt. Klauenballen mit einem Klauenkamm. Längerer Sporn der Hinterbeine halb so lang als der Metatarsus derselben. Hüften von gewohnter Billung; die hintersten nicht auffallend platt, mit der gewohnten Rinne, erreichen den Hinterrand des 1. Tergites.

Radialzelle der Vorderflügel (Taf. IX, Fig. 4) lanzettlich, lang. Die 2. und 3. Cubitalzelle sind an Fläche fast gleich groß. 3. Cubitalzelle unvollkommen trapezoidisch, die 3. Cubitalquerader nach außen gebogen. Basalader interstitial. Cubitalader der Hinterflügel interstitial, ab und zu vielleicht gerade noch vor dem Abschluß der mittleren Schulterzelle entspringend.

P. vesanus gehört zur ersten der von mir seinerzeit (Die Gattungen der Pompiliden, Verh. zool. bot. Ges. Wien [1884], p. 52) aufgestellten *Pompilus*-Gruppen. In Betreff der Skulptur des Mittelsegmentes und der Bildung der Zellen des Vorderflügels steht diese Art dem *P. apicalis* v. d. Lind nahe, von dem sie sich aber durch den Besitz eines Tarsenkammes unterscheidet.

Südarabien (Aden, XI. 1898, 1 ♀).

99. **Pompilus vegetus** Kohln. sp.

♂ — Caput, prothorax et mesonotum obscure rufa. Antennae et tibiae anticae nonnunquam ex parte obscure ferrugineae. Alae luteae apice late infuscato. Oculorum orbitae interiores clypeum versus converguntur; hinc longitudine ant. flagelli (tab. X, fig. 11) artic. 2^{di} + dim. 3^{ti}, ad verticem long. flag. art. 2^{di} + duarum trientium inter se distant. Ocelli posteriores inter se paullo plus distant quam ab oculis. Oculi subtus mandibularum basim contingunt. Tempora sat angusta. Flagelli articulus secundus triplo fere longior quam crassior; articuli insequentes tres perpaullum sunt breviores quam art. secundus. Pronotum solito modo breve, postice arcuatim emarginatum. Scutellum et postscutellum sat elevata. Segmentum medianum parum convexum, tot circiter longum, quot in basi latum, non rugosum.

Pedes subgraciles. Femora antica spina genuali carent. Unguiculi unidentati pectine unguiculari carent. Coxae posticae tergiti 1^{mi} apicem contingunt. Calcar longius tibiarum posticarum metatarsi insequentis dimidium paullulo superat.

Alae anteriores: tab. X, fig. 2. Areola cubitalis tertia quam secunda multo minor. Vena basalis interstitialis. Vena cubitalis al. post. post aream submedialem clausam egreditur.

Long. 13 *mm.*

Schwarz. Kopf, Prothorax und Mesonotum dunkelroth. Die Vorderbeine und Fühler sind zum Teile dunkel rostrot. Flügel gelb, mit breitem schwarzbraunen Apicalrande. Nach der Färbung hätte ich in *P. vegetus* gerne das Männchen des *Pompilus melas* Klug (Symb. phys. Dec. 4 [1834] Insect, Taf. 39, Fig. 10, ♀) erblickt, allein die Angabe über die Skulptur des »Metanotum«: »Metathorace obsolete transversim

rugoso« trifft nicht zu; zudem ist die Bräunung des Flügelrandes bei dem vorliegenden Tiere viel breiter als es die Abbildung Klug's zeigt, und erstreckt sich auch auf den Hinterflügel, was bei *P. melas* nach der Abbildung nicht der Fall ist. Auch der Größenunterschied zwischen der 2. und 3. Cubitalzelle ist nach der Klug'schen Abbildung bei *P. melas* nicht vorhanden.

Die Innenränder der Netzaugen, deren unteres Ende die Oberkieferbasis erreicht, konvergieren gegen den Kopfschild; hier stehen sie um die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes voneinander ab; oben am vorderen Nebenauge ist der Abstand etwas größer und beträgt die Länge des 2. Geißelgliedes vermehrt um $^2/_3$ des 3. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ein bißchen weiter ab als von den Netzaugen. Schläfen und Hinterhaupt schmal. Kopfschildkonfiguration: Taf. IX, Fig. 25.

Die Fühler sind verhältnismäßig lang; das 2. Geißelglied ist etwa dreimal so lang als am Ende dick, die folgenden 3—4 Glieder sind nur wenig kürzer. Die Oberfläche der Geißel erscheint rauh, bei stärkerer Vergrößerung (100fache Vergrößerung) bemerkt man wie bei vielen anderen Arten dornartige Erhabenheiten.

Das Collare ist kurz, nach vorne verschmälert, hinten bogenförmig ausgerandet. Das Schildchen und Hinterschildchen hat eine verhältnismäßig starke Erhebung. Mittelsegment etwa so lang als vorne breit, nur wenig gewölbt, in der Mitte mit einer vertieften Längslinie, nicht runzelstreifig.

Die Beine sind nach der Beschaffenheit der Tarsen schlank zu nennen. Die Vorderschenkel zeigen kein Kniedörnchen, alle Klauen mit einem Zahne bewehrt; Klauenkamm fehlend. Die Hinterhüften erreichen den Hinterrand des 1. Tergites. Der längere Hinterschienensporn ist nur wenig länger als der folgende Metatarsus.

Flügelgeäder: Taf. IX, Fig. 2. Die 3. Cubitalzelle ist viel kleiner als die 2., vorne etwa um die Hälfte verschmälert. In die Randtrübung ist noch ein Teil derselben und fast die Hälfte der Radialzelle hineinbezogen (ob stets?). Basalader der Vorderflügel interstitial. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt hinter dem Abschlusse der Submedialzelle, näher dem Apicalrande.

Südarabien (1889, 1♂).

100. **Pompilus Bretonii** Guerin.

Pompilus Bretonii Guerin, Magas. de zool., XIII, P. 114, p. 4, ♀, Taf. 115, Fig. 2 (1843).

Liegt in drei weiblichen Stücken aus Aden (III. 1899) vor.

Guerin gibt bei der Beschreibung dieser Art neben »Sénégal« auch Sizilien als Vaterland an. Dieser Umstand und die Beschaffenheit der Zeichnung der bifiden Klauen des Männchens rücken die Vermutung nahe, daß Guerin zum Weibchen seines *P. Bretonii* nicht das richtige Männchen gestellt hat; in diesem glaube ich den *Cyphononyx croceicornis* (Klug) Dufour (Ann. soc. entom. France (4) I [1861], p. 7, Nr. 2, ♂, Taf. 1, Fig. 3) erblicken zu sollen, der auch auf Sizilien vorkommt. Vielleicht auch vermengt Guerin die Männchen von *P. Bretonii* und *Cyphononyx croceicornis* (Klug).

Nicht zweifelhaft erscheint es mir, daß *P. solanus* Kohl nur eine Abänderung des *P. Bretonii* mit dunkeln Fühlern ist. Sollte sich meine Vermutung, daß *P. solanus* nur eine Abänderung des *P. fuliginosus* Klug ist, bewahrheiten, dann wäre sonach auch *P. Bretonii* dazuzuzählen, vielleicht auch der *P. Taschenbergi* Ritsema (= *ruficeps* Taschenberg) und selbst der *Pompilus* (»*Agenia*«) *marginipennis* Saussure(!) aus Madagaskar. An dieser Stelle will ich erörtern, worin alle diese Formen übereinstimmen und welche Merkmale die Art (s. l.) kennzeichnen würden: Netzaugen auf dem Scheitel relativ einander stark genähert (♀), u. zw. ungefähr um die Länge des 3. Geißelgliedes. Auf dem Kopfschild, der groß ist und bogig verläuft, ist das Gesicht breit. Fühler lang gestreckt. Hinterrand des kurzen Collare winkelig. Schildchen erhaben. Mittelsegment kurz, gewölbt. Kniedörnchen kurz. Tarsenkamm der Vordertarsen entwickelt: Metatarsus mit 3 Kammdornen, die beiden folgenden Glieder mit je 2 Kammdornen. Vorderschienen außen mit einer Reihe kräftiger Dornen, die den Fortsatz des Tarsenkammes bildet. Vorderbeine mit bifiden, Mittel- und Hinterbeine mit bezahnten Klauen. Klauenkamm armborstig.

Flügelgeäder: Taf. IX, Fig. 5 und 8. 2. Cubitalzelle nur wenig größer als die 3. 1. und 3. Cubitalquerader ziemlich gestreckt, nur schwach gebogen; die 2. Cubitalquerader ist im hinteren Drittel geknickt. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt weit vor dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle.

101. **Pompilus fuliginosus** Klug.

Pompilus fuliginosus (varietas) Klug, Symb. physic. Dec. 4, Ins., Taf. 38, Fig. 6, ♀ (1834).

Sokótra (Ras Shoab, 29. I. 1899).

Die beiden Stücke sind eine dunkle Abänderung, bei welcher einerseits die beiden roten Fleckchen des 1. Tergits und die Basalbinde auf dem 3. Tergite fehlen, andererseits die Mittelbruststück-Seiten, Metapleuren und das Mittelsegment schwarz sind, übrigens ist die braungelbliche Tingierung des Flügels auf die gelbliche Aufhellung des Stigma der Kadialader-Basalhälfte der 1. und 2. Cubitalquerader, ferner der Radialader und Cubitalader der Hinterflügel beschränkt; die 2. Cubitalzelle und ihre Umgebung sowie die Radialzelle der Hinterflügel erscheint wie das Stigma im reflektierten Lichte bräunlichgelb, was von der sonstigen schwarzbraunen Flügelfärbung absticht.

Beine zum Teile dunkel rostfarben.

Pompilus fuliginosus Klug steht in plastischen Sachen so nahe dem *P. solanus* Kohl, daß gewiß einmal die Frage aufgeworfen werden wird, ob denn beide Formen nicht artlich zusammengehören. In Bezug auf die Färbung steht die Abänderung aus Sokótra zwischen der Klug'schen Form und dem *P. solanus*, ich glaube, ihr den Namen var. *socotrae* erteilen zu können.

102. **Pompilus vespiformis** Klug.

Pompilus vespiformis Klug, Symb. physic. Dec. 4, Ins., Taf. 38, Fig. 3, ♀ (1834).

Südarabien (Ras Farták, XII. 1898, ♂; III. 1899, ♂♀).

103. **Pompilus (Episyron) solitaneus** Kohl n. sp.

Steht in Betreff der plastischen Verhältnisse, nicht aber in Bezug auf Färbung und Zeichnung dem *Pompilus rufipes* L. und *albonotatus* nahe. Er gehört zur artenreichen *Pompilus*-Sippe, für welche Schioedte bereits im Jahre 1837 (Naturh. Tidsskr. I, p. 341) die Bezeichnung *Episyron* eingeführt hat und welche in der Abhandlung: Die Gattungen der Pompiliden (Fr. Fr. Kohl in Abhandl. d. k. k. zool. bot. Ges. [1884], p. 54) als 12. natürliche Artgruppe der Gattung *Pompilus* gekennzeichnet ist. Im Jahre 1884 (Ann. Mus. civ. Genova, XXI. p. 44) hat Gribodo in richtiger Erkenntnis der Natürlichkeit der Gruppe für diese Artensippe die Genusbezeichnung *Paracyphononyx* und Saussure im Jahre 1892 (Grandidier, Hist. nat. Madagasc., XX, 1, p. 392) die Bezeichnung *Schistonyx* geschöpft. Diese beiden Namen müssen dem prioritätsberechtigten Schioedt'schen weichen.

Von Arten, die zu *Episyron* gehören, sind mir bekannt:

P. albiculus Saussure (1892), *albonotatus* v. d. Lind (1827), *anticus* Klug (1834), *arrogans* Smith (1873, Mischart), *biguttatus* Cresson (Febr. 1798), *decoratus* Saussure (1891, non Smith 1879), *decoratus* Smith (1879), *Friburgensis* Taschenberg (1869), *insularis* Saussure (= *boris* D. T., 1892), *melanicrus* Gribodo (1884), ? *metemmensis* Magretti (1884), *Novarae* Kohl (1889 = *Agenia nana* Saussure, 1867), *Paulinierii* Magretti (1884), *rufipes* Linné (1758), *simplex* F. Morawitz (1893), *tripunctatus* Dahlbom (non Spinola 1845), *umbrosus* Klug (1834) und *velutinus* Saussure (1892). Wahrscheinlich gehören zu dieser Abteilung *(Episyron)* auch *P. vagabundus* Smith (1858), *P. capitosus* Smith (1879), einige der jüngst von W. J. Fox beschriebenen brasilianischen Arten (Contrib. to a Knowledge of the Hymenoptera of Brazil Nr. 2; Pompilidae in Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia [1897], p. 242—261) und so manche Arten des Dalla Torre'schen Kataloges, wo die nähere Zugehörigkeit aus den Beschreibungen nicht hervorgeht.

Es seien hier die Merkmale von *Episyron* wiedergegeben:

Basalader der Vorderflügel interstitial. Cubitalader der Hinterflügel vor dem Abschluß der mittleren Schulterzelle entspringend oder interstitial. 3. Cubitalzelle kleiner als die 2. (ob stets?), Mittelsegment etwas gewölbt, hinten nicht ausgeschnitten. Abdomen der Weibchen hinten leicht kompreß. Klauen in beiden Geschlechtern (bei den Männchen deutlicher) zweiteilig (bifid) ohne Klauenkamm — einen solchen kann man wohl einige Börstchen, die am Grunde des Fußballens angesetzt sind, nicht nennen. Tarsenkamm bei den Weibchen gut ausgebildet.

Die Radialzelle ist meist lanzettlich und nicht sehr lang, selten verlängert oder dreieckig. Die Hinterhüften sind in der Regel verlängert, ebensolang wie die vorderen, stark kompreß, hinten außen mit einer seichten Längsrinne zum Einlegen der Hinterschenkelbasis. Vorne am Pronotum, auf dem Mittelsegmente und oben auf dem 1. Segmente des gesonderten Hinterleibes, manchmal auch auf dem Schildchen und Hinterschildchen bemerkt man neben eigentlichen Haaren fast stets Schuppenhaare, welche irisieren. Selten fehlen diese; übrigens bemerkt man solche auch bei *Episyron* nahestehenden *Pompilus*-Gruppen.

Zur Kennzeichnung von *E. solitaneus*:

♀ — Fulvo-ferrugineus deterse luteo-pictus. Mesopleurae, mesosternum et segmentum medianum nigra. Alae sordidae, margine apicali infuscato. — Oculi in vertice longitudine flagelli articuli 2[di] dimidiati 1[mi] inter se distant, id est minus quam ad clypeum. Antennae filiformes (tab. X, fig. 24). Pecten tarsale longum; metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus tribus instructus. Alarum ant. area cubitalis tertia quam secunda minor antice angustata (tab. IX, fig. 12, ♂♀).

Vena cubitalis al. post. paullum ante aream humeralem medianam clausam egreditur (♂♀). Pronotum postice subarcuate emarginatum (♂♀).

♂ — Niger. Flava sunt: striae orbitales supra interruptae, clypei margo anterior, fascia pronoti, fascia basalis abdominis tergiti 2[di] et 3[tii], tergitum penultimum et apicale, calcaria tibiarum, stria postica tibiarum posticarum et metatarsus posticus.

Ferrugineo-rufa sunt: antennae ex parte (scapus niger exceptus), pedes — basi et tarsorum apice exceptis — et plus minusve segmentum abdominis separati secundum, nonnunquam etiam tertium. — Flagelli articulus secundus sesqui longior quam crassior.

Long. 8·5—11 *mm* (♂ 8·5—10 *mm*; ♀ 9—11 *mm*).

♀ — Rostrot; schwarz ist in der Regel nur der Mesothorax — mit Ausnahme des Mesonotum — der Metathorax und das Mittelsegment, meist sieht man auch dunkle Striche an der Stirne oberhalb der Fühlerinsertion, an den Nebenaugen, wohl auch auf dem Mesonotum. Auch die Hüften sind am Grunde mitunter schwarz. Ohne Zweifel ist diese Art in Bezug auf die Färbung veränderlich.

Stellenweise geht das Rostrot der Grundfärbung sanft in Gelb über und läßt das Tierchen gezeichnet erscheinen; die Zeichnungen sind aber nicht scharf begrenzt. Gelb sind der Kopfschild, die Augenränder, der Hinterrand des Pronotum, Makeln, resp. Binden auf dem 2.—5. Tergite des gesonderten Abdomen.

Flügel getrübt, Endrand gebräunt.

Wie bei *P. rufipes* stehen die Innenränder der Netzaugen (♀♀) bei den Nebenaugen sichtlich weniger voneinander ab als unten am Kopfschilde. An der Mitte der Stirne sind die Netzaugen sanft ausgebuchtet, von der Bucht ab nach unten erscheinen ihre Ränder parallel (Taf. IX, Fig. 22). Der geringste Abstand der Netzaugen ist auf dem Scheitel etwas geringer als bei *P. rufipes* oder *P. albonotatus*; er beträgt die Länge des 2. + $^1/_2$ des 1. Geißelgliedes. Schläfendicke nahezu so groß wie bei *P. albonotatus.* Hinterrand des Pronotum sehr seicht bogenförmig, ganz und gar nicht winkelig. Wölbung des Mittelsegmentes ähnlich wie bei *P. albonotatus,* nur ein wenig schwächer.

Radialzelle der Vorderflügel lanzettlich, aber nicht lang gestreckt (Taf. IX, Fig. 12). Die 3. Cubitalzelle ist kleiner als die 2., an der Radialzelle sichtlich verschmälert. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt vor dem Abschlusse der mittleren Schulterzellen. Tarsenkamm der Vorderbeine gut ausgebildet. Der

Metatarsus trägt an der Außenseite 3 Kammdornen, von denen der 1. in der Mitte, der 3. an der Spitze des Gliedes angeheftet erscheint; 2 kürzere Dornen sieht man überdies noch an der Innenseite, den einen am Ende, den anderen ein Stückchen davor. 2. und 3. Vordertarsenglied mit je 2 Kammdornen. Schienensporne der Hinterbeine etwa $^3/_4$mal so lang als der folgende Metatarsus.

Das Männchen ist dunkler gefärbt, rostrot sind die Fühler zum Teile, die Beine mit Ausnahme der zum Teile schwarzen Hüften und der braunen Endglieder der Tarsen, die Basis des 2., manchmal auch 3. Segmentes des gesonderten Hinterleibes. Blaßgelb sind die Augenränder mit einer kurzen Unterbrechung an der oberen Augenecke, Vorderrand des Kopfschildes, eine Binde auf dem Hinterrande des Pronotum, Basalbinden des 2. und 3. Tergits des gesonderten Abdomen das vorletzte (vielleicht nicht stets) und letzte Tergit, die Schienensporne, die beiden Basalglieder der Mittel- und Hintertarsen in größerer oder geringerer Ausdehnung und ein langer Streifen an der Hinterseite der Hinterschienen. Die Flügelscheibe ist heller als beim Weibchen, daher sticht auch die braune Apicalfärbung schärfer ab.

Bei *P. solitaneus* zeigen sich auch die vorhin erwähnten Schuppenhaare, u. zw. beim Weibchen auf dem Hinterschildchen und auf dem Mittelsegmente, beim Männchen auf dem Vorderteile des Pronotum, vorne auf dem Schildchen, auf dem Hinterschildchen. Mittelsegmente und 1. Tergite des gesonderten Hinterleibes.

Die Netzaugen reichen nicht bis zur Oberkieferbasis, hierin also mit den beiden verglichenen Arten übereinstimmend. Schläfen schmal.

Die Fühler (Taf. X, Fig. 4 und 10) sind deutlich dicker als bei *P. rufipes* ♂ oder *P. albonotatus* ♂, was beispielsweise auch darin Ausdruck findet, daß das 2. Geißelglied nur 1·5mal so lang ist als dick; auch das 3. und 4. Geißelglied sind ungefähr 1·5mal so lang als dick.

Untere Afterklappe ähnlich gebildet wie bei den beiden verglichenen Arten, nur an der Basis nicht in dem Grade pflugscharförmig zu einem hohen Kiele zusammengedrückt.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, 3 ♂, 3 ♀; II. 1899, 1 ♀).

Zur *Pompilus*-Gruppe *Episyron* gehören noch folgende Arten in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien:

Pompilus Stieglmayri Kohl n. sp.

♀ — Niger; pedes postici, rarius etiam intermedii ex parte-rufi. Flavae sunt striae orbitales, fascia postmarginalis pronoti, macula antescutellaris mesonoti, fascia basalis tergiti tertii. Calcaria pallida. Alae subhyalinae, apice infuscato. Collare, segmentum medianum, scutelli margines et tergitum primum iridescente-squammato-pubescentia.

Pompilo albonotato v. d. Lind. valde affinis. Orbitae ad ocellos longitudine flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di}$ inter se distant, subtus parallelae. Pronotum postice arcuatim emarginatum. Segmentum medianum convexum.

Vena cubitalis alarum poster. interstitialis. Alarum ant. venulatio: tab. IX, fig. 9. Pecten tarsale pedum anticorum distinctum, metatarsus spinis pectinalibus 3, articulus secundus et tertius spinis binis instructus.

Long. 8·5—9·5 *mm.*

Ist in Bezug auf die Kopfbildung, Form des Mittelsegmentes, Beschaffenheit der Beine dem *P. albonotatus* v. d. Lind. sehr nahestehend. Der geringste Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel beträgt die Länge der beiden ersten Geißelglieder. Das Pronotum ist hinten seicht bogenförmig ausgerandet. Dieses, das Mittelsegment und das 1. Tergit des Abdomen, wohl auch die Ränder des Schildchens sind mit anliegenden Schuppenhaaren besetzt.

Geäder des Vorderflügels: Taf. IX, Fig. 9. Die Cubitalader des Hinterflügels entspringt interstitial im Abschlusse der mittleren Schulterzelle. Metatarsus der Vorderbeine mit 3 Kammdornen, die beiden folgenden Glieder mit je 2. Schwarz, Schenkel und Schienen der Hinterbeine, manchmal auch die der Mittelbeine mehr weniger rot. Schienensporne blaßgelb. Gelb sind Orbitalstreifen, eine schmale Hinter-

randbinde des Pronotum und eine Basalbinde des 3. Tergits, die wohl manchmal in der Mitte unterbrochen sein mag. Flügel subhyalin mit gebräuntem Endrande.

Rio Grande do Sul (3 ♀, Fr. Stieglmayr leg.).

Pompilus nexilis n. sp.

♀ — Niger. Caput plus minusve rufum. Antennarum basis subtus rufa. Pedes nigri hinc et illinc obscure rufi. Species quoad colorem certe variabilis. Alae subhyalinae apice late infuscato. Fascia postmarginalis collaris, macula scutelli et fascia tergiti 2^{di} et 3^{tii} flava. Caput (tab. IX, fig. 23) thorace evidenter latius. Oculi ad verticem longitudine flagelli articuli secundi, ad insertionem antennarum artic. 2^{di} + dimidiati 3^{tii} inter se distant. Frons convexiuscula. Tempora tenuia. Pronotum postice arcuatim emarginatum. Segmentum medianum convexum in modo *P. albonotati* v. d. Lind. Collare, segmentum medianum et tergitum primum squammato-pubescens. Pecten tarsale pedum anticorum exstat, haud longum; metatarsus pedum anticorum spinis pectinalibus 3-, articuli insequentes: 2^{dus} et 3^{tius} spinis binis instructus. Calcar longius tibiarum posticarum duas trientes metatarsi insequentis paullo superat. Alarum ant. venulatio: tab. IX, fig, 6. Areola cubitalis tertia quam secunda multo minor, fere triangularis.

Vena cubitalis al. post. interstitialis.

Hat in Bezug auf die Plastik der Beine, des Prothorax und des Mittelsegmentes gleichfalls viel Ähnlichkeit mit *P. albonotatus* v. d. Lind. Kopf verhältnismäßig noch etwas breiter als bei dieser Art (Taf. IX, Fig. 23), Stirne etwas gewölbt. Der geringste Abstand der Netzaugen beträgt auf dem Scheitel nur die Länge des 2. Geißelgliedes, in der Gegend der Fühlerinsertion aber die des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes. Schläfen schmal. Der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander ist ebensogroß wie ihr Abstand von den Netzaugen. Pronotum hinten flach bogig ausgerandet, nicht winkelig. Mittelsegment gewölbt, ähnlich wie bei *P. albonotatus* v. d. Lind, nur gleichmäßiger. Tarsenkamm nicht sehr lang; Metatarsus der Vorderbeine mit 3 Kammdornen; die beiden folgenden Glieder zeigen je 2. Hüften von derselben Beschaffenheif wie bei *P. albonotatus*, desgleichen die Schienensporne.

Die Radialzelle der Vorderflügel (Taf. IX, Fig. 6) ist lanzettlich, die 3. Cubitalzelle fast dreieckig und viel kleiner als die 2. — Basalader der Vorder- und Hinterflügel interstitial.

Schwarz. Kopf mehr weniger rostrot, ebenso die 4 ersten Geißelglieder an der Unterseite. Dunkel rostrote Stellen zeigen sich auch an den Beinen, besonders an der Vorderseite der Schienen; Endsegment auch rostrolnt. Betreff der Grundfärbung und wohl auch der Zeichnung herrscht gewiß Veränderlichkeit. Bei dem vorliegenden Stücke beschränkt sich die Zeichnung auf eine gelbe Hinterrandbinde des Collare, eine Makel auf dem Schildchen und gelbe Vorderrandbinden des 2. und 3. Tergits. Flügel fast wasserhell, mit breitem, gebräuntem Endsaume; in diesem liegt noch das Spitzendrittel der Radialzelle und die 3. Cubitalzelle.

Das Collare, das Mittelsegment und das 1. Tergit ist wie bei den meisten *Episyron*-Arten mit anliegenden, irisierenden Schuppenhaaren besetzt.

Westafrika (Old Calabar, 7. 1892. Dr. H. Brauns leg.).

In vielen Punkten mit den Arten der Gruppe *Episyron* übereinstimmend, aber in manchen Dingen doch verschieden und vielleicht zu einer eigenen Gruppe gehörig, ist eine neue *Pompilus*-Art vom Senegalgebiete, die in zwei weiblichen Stücken in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien steckt. Ausgezeichnet erscheint sie durch die auffallend gestreckte Gestalt, die langen dünnen Beine und die langen Flügel (Zellenlänge). Behufs Beschreibung sei sie *P. veles* n. sp. genannt.

Pompilus veles Kohl n. sp.

♀ — Long. 10—11 *mm*. Statura gracilis; Antennae et pedes tenuia; hi admodum longi (tab. X, fig. 1). Caput configuratum ut in tab. IX, fig. 24. Orbitae interiores ad clypeum perpaullum plus quam ad verticem —, hic longitudine flagelli artic. 1^{mi} + 2^{di} fere minus distant. Ocelli posteriores inter se fere plus distant

quam ab oculis. Antennae tenues (tab. X, fig. 31). Caput thorace haud latius. Configuratio clypei: tab. IX, fig. 24. Oculi mandibularum tenuium basim attingunt. Tempora tenuia. Pronotum antrorsum i. e. caput versus evidenter angustatum, postice angulatim emarginatum. Segmentum medianum covexiusculum, postice haud excavatum. Abdomen postice subcompressum. Pecten tarsale exstat; metatarsus anticus spinis pectinalibus tribus, articulus tarsi antici secundus spinis pectinalibus duabus, tertius spina unica haud apicali instructus. Unguiculi bifidi pectine unguiculari carent. Calcar longius tibiarum posticarum duabus tertis metatarsi insequentis est paullo longius. Alae elongatae; anteriores: tab. IX, fig. 14. Area radialis lanceolata, elongata, area cubitalis secunda longa, quam secunda trapezoidea, antice late truncata evidenter longior. Vena basalis interstitialis. Vena cubitalis al. post. perpaullulum post aream submedialem clausam egreditur, forsitan nonnunquam est interstitialis.

Niger. Pedes ex parte castanei. Caput, thorax et ex parte pedes densius cinereo-tomentosa. Abdomen separatum castaneo-pruinosum, segm. 1, incl. 5 et valvula supraanalis in margine postico tomento cinereo albide sericeo-fasciata. Alae subhyalinae, apice infuscato.

Diese Art ist schwarz, die Beine sind zur Endhälfte kastanienbraun (ob stets?). Flügel nur sehr wenig getrübt mit gebräuntem Endrande. Kopf, Thorax und Beine infolge eines subtilen weißlichen Tomentes graulichweiß; der Kopfschild, die Stirne, das Pronotum und der hinterste Teil des Mittelsegmentes, wo das Toment am dichtesten steht, sind heller tomentiert.

Der gesonderte Hinterleib ist kastanienbraun, am Endrande der ersten 5 Ringe und auf der oberen Afterklappe aber dicht weißlich tomentiert und wie mit schmalen weißlichen Seidenbinden versehen.

Der Kopf (Taf. IX, Fig. 24) ist eher schmäler als der Thorax. Clypeusbildung: Taf. IX, Fig. 24. Die Netzaugen erreichen die Oberkieferbasis; ihre Innenränder stehen am Clypeus nur wenig weiter ab als auf dem Scheitel, hier fast um die Länge des 1. + 2. Geißelgliedes.

Schläfen und Hinterhaupt ziemlich schmal. Die hinteren Nebenaugen stehen von den Netzaugen fast so weit ab wie voneinander. Fühler dünn.

Das Pronotum ist hinten schwach winkelig ausgeschnitten, nach vorne verschmälert es sich zusehends gleichmäßig wie bei vielen *Homonotus*-Arten. Das Mittelsegment ist etwas gewölbt, etwas länger als bei *P. rufipes.* Der gesonderte Abdomen ist lang gestreckt. Beine sehr schlank, zumal die Tarsen (Taf. X, Fig. 1). Von den Hüften gilt dies nicht, diese sind im Vergleich zu den sonstigen *Episyron*-Arten kurz; die Hinterhüften überragen nicht das 1. Abdominalsegment, zeigen aber außen die Längsvertiefung zum Anlegen der Schenkelbasis.

Die Vordertarsen tragen einen Dornenkamm; Metatarsus außen mit 3 Kammdornen, die nicht ganz so lang sind als er selbst; die 2 Dornen des folgenden Gliedes sind länger als dieses; das 3. Glied zeigt nur einen Kammdorn, der aber nicht am Ende des Gliedes, sondern beträchtlich vorher steht. Klauen bifid. Klauenkamm fehlend. Flügel gestreckt. Radialzelle der Vorderflügel lang, lanzettlich. Gestreckt sind die 1. und 2. Cubitalzelle (Taf. IX, Fig. 14). 3. Cubitalzelle vorne breit abgestutzt, trapezoidförmig. Basalader der Vorderflügel interstitial. Basalader der Hinterflügel ein klein wenig hinter dem Abschluß der mittleren Schulterzelle, also näher dem Flügelrande entspringend, wohl auch manchmal interstitial. Die Flügel sind wie bei Vesparien deutlich längsfaltig, was mehr oder minder von vielen *Pompilus*-Arten gelten mag.

Senegambien.

104. **Pompilus (Ferreola) sokotrae** Kohl n. sp.

♂ — Long. 9—10·5 *mm.* Niger, orbitae lineolis luteis superne et subtus interruptis luteis. Collaris pars dorsalis et macula antescutellaris dorsuli lutea. Corpus nigro-fusco-tomentosum; facies, coxae in parte anteriore, metanotum et segmenti pars posterior albo-sericeo-pubescentia. Tergitorum trium anteriorum fascia angusta basalis cinereo tomentosa. Alae fuscae.

Oculi mandibularum basim haud attingunt, sed ab hac crassitie flagelli articuli 2^{di} evidenter minus distant. Orbitae interiores supra ad verticem longitudine flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$, ad antennarum

insertionem long. flag. art. $2^{di} + 3^{tii}$ tantum inter se distant. Labrum clypeo antice truncato fere omnino obtectum.

Tempora et occiput angusta. Flagelli articulus 2^{dus} paullulo plus quam sesqui longior quam crassior, 3^{tius} duplo circiter longior quam crassior.

Collare quam in *Pompilo rufipede* paullo longius, antrorsum paulatim angustatum, postice subangulatim-fere arcuate emarginatum.

Scutellum haud elevatum, deplanatum. Segmentum medianum subplanum, fere quadratum, tantummodo postice paullum angustatum. Pedes subgraciles fortiter spinosi. Coxae posticae compressae tergitum primum fere superant. Spinae genuales femorum distinctae. Unguiculi parvuli, bifidi, pectine unguiculari carentes videntur. Calcar longius tibiarum posticarum tribus quadrantibus metatarsi insequentis longitudine circiter aequale.

Configuratio alar. ant.: tab. IX, fig. 13. Areola cubitalis secunda quam tertia fere triangularis paullo major. Vena basalis interstitialis. Vena cubitalis alar. post. paullo post aream submedialem clausam egreditur.

Schwarz. Der Körper ist mit einem schwarzbraunem Toment bereift. Seidenweiß pubeszent sind dagegen das Gesicht, das Metanotum, die Vorderseite der Hüften und die Hinterhälfte des Mittelsegmentes. Die Basis der ersten drei Tergite erscheint infolge eines zarten Tomentes bindenartig grau. Flügel gebräunt. Die Innenränder und Schläfenränder der Augen zeigen eine gelbe Randlinie. Gelb ist auch eine mehr weniger große, meist bis zum Schildchen reichende Makel auf dem Dorsulum und der Rücken des Collare.

Die Konfiguration des Gesichtes ist ähnlich der des *P. argumentalis* Kohl. Die Netzaugen bleiben unten in einem kleinen Abstande von der Oberkieferbasis; dieser ist aber beträchtlich kleiner als die Dicke des 2. Geißelgliedes. Die Innenränder der Netzaugen nähern sich bei der Fühlerinsertion bis auf die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, oben auf dem Scheitel beträgt ihr Abstand von einander die des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Fühler ein wenig kräftiger als bei *P. argumentalis* Kohl, das 2. Glied ist wenig mehr als $1^1/_2$ mal so lang als mitten dick, das 3., 4. und 5. etwa doppelt so lang. Schläfen und Hinterkopf schmächtig. Kopfschild vorne abgestutzt, Oberlippe fast ganz versteckt.

Das Pronotum ist ein wenig länger als bei *P. rufipes* L.; die Schultern sind nicht gewölbt, nach vorne verschmälert sich das Collare allmählich, hinten ist es undeutlich winkelig, fast bogig ausgerandet. Das Schildchen ist flach und liegt mit dem Dorsulum in einer Fläche, was bei den meisten *Pompilus*-Arten nicht der Fall ist. Das Mittelsegment ist abgeflacht, nach hinten etwas verschmälert, daher nur unvollkommen quadratisch.

Beine ziemlich schlank im Vergleiche zu den Männchen so vieler anderer Arten, stark und lang bedornt. Hinterhüften kompreß, in nach hinten gestreckter Lage überragen sie das 1. Tergit ein wenig. Die Kniedörnchen der Schenkel sind deutlich.

Der Metatarsus der Vorderbeine zeigt wie bei *P. argumentalis* außen an der Mitte einen Dorn sonst zeigen die Glieder der Vordertarsen nur Enddornen. Klauen klein, bifid, ein Klauenkamm fehlt. Der längere Hinterschienensporn ist reichlich $^3/_4$ mal so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine.

Vorderflügel: Taf. IX, Fig. 13. Die 2. Cubitalzelle ist etwas größer als die 3., unvollkommen rhombisch, die 3. fast dreieckig. Die Basalader ist interstitial. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt ein wenig nach dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle (ob stets?).

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899, ♂♂).

105. **Pompilus (Ferreola) argumentalis** Kohl n. sp.

♂ — Long. 10 *mm.* Niger, orbitae lineolis flavis superne et subtus interruptis marginatae. Corpus castaneo-nigro tomentosum; facies, pronotum, thoracis latera, coxae, postscutellum, tergitorum trium anteriorum fascia basalis, imprimis autem dimidium posterius segmenti mediani albo-pubescentia. Alae subhyalinae in dimidio basali, dimidium apicale brunnescens, apice late infuscato.

Oculi mandibularum basim haud attingunt, ab hac crassitie flagelli articuli 2^{di} distantes. Orbitae interiores supra ad ocellos posteriores longitudine flagelli artic. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$, ad antennarum insertionem long. flag. art. $2^{di} + 3^{tii}$ tantum inter se distant. Configuratio faciei et clypei: tab. IX, fig. 17. Labrum ex parte apertum. Tempora et occiput angusta. Flagelli artic. 2^{dus} vix duplo longior quam crassior, 3^{tius} duplo longior quam crassior.

Collare subelongatum antrorsum sensim angustatum, postice arcuato-emarginatum. Segmentum medianum subplanum et modice declivum tergitum primum versus. Tergitum abdominis sextum postice paullum emarginatum. Coxae posticae et femora compressa; illae tergitum primum extensae paullulum superant. Pedes subgraciles, spinosi; spinae genuales femorum distinctae. Unguiculi parvuli, bifidi, pectine unguiculari carere videntur. Calcar longius tibiarum posticarum tribus quadrantibus metatarsi insequentis longitudine circiter aequale.

Configuratio alar. ant.: tab. IX, fig. 7. Areola cubitalis 2da antice valde angustata quam 3^{tia} minor. Vena basalis al. ant. interstitialis. Vena cubitalis al. post. perpaullulum post aream submedialem clausam egreditur (an semper?)

Schwarz. Der Körper ist mit einem braunschwarzen Toment bereift, das Gesicht, das Pronotum, zum Teile die Thoraxseiten, das Mesosternum, die Hüften, das Metanotum, eine Basalbinde der drei ersten Tergite, besonders aber das Mittelsegment an seiner Hinterhälfte sind weiß pubeszent. Die Flügel sind an der Basalhäfte heller als an der Randhälfte, hier gebräunt, mit noch dunklerem breitem Apicalrande.

Die Augen sind von einer gelben Linie eingefaßt, die nur in der Oberkiefergegend und oben bei den Ocellen unterbrochen ist.

Konfiguration des Gesichtes: Taf. IX, Fig. 17. Die Netzaugen erreichen die Oberkieferbasis nicht, sondern bleiben in einem Abstande davon, der ungefähr der Dicke des 2. Geißelgliedes gleichkommt. Die Innenränder der Netzaugen nähern sich bei der Fühlerinsertion auf die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, oben an den vorderen Ocellen beträgt ihr Abstand voneinander die des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes. Schläfen und Hinterkopf dünn und schmächtig. Kopfschild vorne abgestutzt (Taf. IX, Fig. 17). Oberlippe zum Teile sichtbar. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr so weit ab wie von den Netzaugen. Fühler nicht verdickt; das 2. Glied ist kaum doppelt so lang als mitten dick, das 3. doppelt so lang, ebenso die beiden folgenden.

Das Pronotum erscheint länger als bei *Pompilus rufipes*; die Schultern sind nicht gewölbt; nach vorne verschmälert sich das Pronotum allmählich, hinten ist es seicht bogenförmig ausgerandet. Schildchen vom Mesonotum etwas abgesetzt, an den Seiten abfallend wie meist. Das Mittelsegment ist ziemlich abgeflacht, nach hinten etwas schmäler werdend und sich gegen das 1. Tergit senkend; es ist vorn etwas breiter als lang. Das 6. Tergit ist seicht ausgerandet.

Beine ziemlich schlank. Hinterhüften kompreß; in nach hinten gestreckter Lage überragen sie das 1. Tergit ein wenig. Die Kniedörnchen der Schenkel sind deutlich, der Metatarsus der Vorderbeine zeigt außen an der Mitte einen Dorn, sonst zeigen die Glieder des Vorderfußes nur Enddornen. Klauen bifid, klein, ein Klauenkamm fehlt. Die Schienen und Tarsen der Mittel- und Hinterbeine sind verhältnismäßig lang und stark bedornt. Der längere Hinterschienensporn ist reichlich $^3/_4$ mal so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine.

Vorderflügel: Taf. IX, Fig. 7. Die 2. Cubitalzelle ist vorne stark verschmälert, mehr noch als die 3.; jene ist kleiner als diese; beide zusammen sind sie kleiner als die 1. Cubitalzelle. Basalader interstitial. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt ein klein wenig nach dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle und dürfte manchmal wohl auch interstitial ansetzen. Interessant ist der Umstand, daß bei der Type der rechte Flügel durch den gänzlichen Ausfall der 2. Cubitalquerader nur 2 Cubitalzellen aufweist. Was fangen nun die Autoren, die sich von der künstlichen Gattung *Aporus* nicht trennen können, mit einem solchen Stücke an?

Südarabien (Ras Farták, III. 1899, 1 ♂).

106. **Pompilus noscibilis** Kohl n. sp.

♀ — Niger. Caput, antennae, prothorax, mesonotum et pedes ex toto sanguineo-rufa. Alae nigrofuseae, obscure violaeeo-nitentes.

Frons et elypeus lata: (tab. IX, fig. 21). Oeuli ad oeellum anteriorem longitudine flagelli artie. 2^di^ + 3^tii^ paullo minus inter se distant, item ad antennarum insertionem. Oeelli posteriores ab oeulis plus distant quam inter se. Oculi mandibularum basim haud attingunt, sed ab hae paullum tantum remoti. Antenae: tab. IX, fig. 12. Tempora et oeeiput subtenuia. Pronotum postiee subangulatim emarginatum. Mesothoraeis latera postice ad metapleuras striis brevibus obliquis striata. Segmentum medianum dorsuli eireiter longitudine postiee abruptum, sat deelive, fere perpendieulare, supra in medio earinato-lineatum, caeterum rugosum.

Pars postiea a parte dorsali ruga cariniformi transversa divisa. Abdomen separatum erassiuseulum, haud eompressum, sternitum seeundum ante medium leviter transverse impressum. Fere modo specierum generis »*Priocnemis*«. Coxae haud elongatae relate breves, postieae tergiti primi apieem nequaquam eontingunt.

Pecten tarsale distinctum; metatarsus anticus spinis peetinalibus tribus robustis, artie. insequens spinis duabus, art. tertius spina pectinali unica apicali affectus. Unguieuli parvi, bifidi. Calcar longius ped. postic. dimidiato metatarso insequenti longitudine eireiter aequale. Alae ant.: tab. IX, fig. 3. Areola eubitalis tertia seeundae magnitudine aequalis; vena transverso-eubitalis 3^tia^ extrorsum (i. e. apieem alae versus) curvata. Vena basalis al. ant. subinterstitialis, vena eubitalis al. post. interstitialis.

Long. 12—13·5 *mm.*

Sehwarz. Kopf, Prothorax, Mesonotum, wohl auch das Hinterschildehen und die Beine ganz rostrot. Flügel dunkelbraun, mit schwachem violettem Glanze.

Die sehwarzen Teile zeigen ein schwarzbraunes reifartiges Toment.

Kopf im ganzen kaum breiter als der Thorax. Der Kopf, für sieh betrachtet, läßt das Gesieht (Taf. IX, Fig. 21) und den Kopfschild verhältnismäßig sehr breit erseheinen. Der Abstand der Netzaugenränder am vorderen Nebenauge beträgt nicht ganz die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, ebensoviel bei der Fühlerinsertion. Im ganzen müssen die Innenränder der Netzaugen, welehe die Oberkiefer nicht erreichen und in einem kleinen Abstande davon bleiben, als parallel angegeben werden. Der Kopfsehild ist kurz, vorne sehr breit, aber wenig merklieh bogenförmig ausgerandet, fast gerade. Die Stirne zeigt eine vom vorderen Nebenauge abgehende Mittellinie; diese endigt unten in einer schwaehen Erhebung, die bis zum Fühlergrund reicht. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander weniger weit ab als von den Netzaugen. Sehläfen und Hinterhaupt schmal. Fühler: Taf. X, Fig. 12.

Pronotum von gewohnter Kürze, hinten sehwach und undeutlieh winkelig ausgerandet (Taf. IX, Fig. 27). Die Mittelbruststüek-Seiten zeigen hinten kurze Runzelstreifen, welehe auf den Vorderrand der Metapleuren fast senkreeht geriehtet sind. Das Mittelsegment ist ziemlieh kurz, etwa 1·5 mal so breit als lang, hinten sehr steil, fast senkreeht abgestutzt; oben und hinten unten zeigen sich unregelmäßige Runzeln; die Rüekenfläehe wird von der hinten abstürzenden Fläehe durch eine derbe Querrunzel getrennt.

Hinterleib gedrungen, nieht kompreß. Das 2. Sternit ist vor der Mitte sanft, der Quere nach sattelig eingedrückt.

Die Hüften sind nicht gestreekt, sondern gedrungen; die hintersten sind kaum länger als an der dieksten Stelle und erreiehen nieht den Hinterrand des ersten Tergits. Vordertarsen kräftig (Taf. X, Fig. 6). Tarsenkamm vorhanden; am Metatarsus sitzen außen 3 starke Kammdornen, die etwas kürzer sind als er selbst; das 2. Glied ist reiehlieh 1·5 mal so lang als am Ende diek und führt 2 Kammdornen, die etwas länger sind als das Glied, das 3. und 4. Glied endlieh führen je einen apiealstehenden Kammdorn. Die Klauen aller Beine sind bifid.

Längerer Schienensporn der Hinterbeine reichlich halb so lang als der folgende Metatarsus. Im Vorderflügel (Taf. IX, Fig. 15) ist die Basalader nahezu interstitial, die 3. Cubitalzelle gegen den Endrand zu ausgebogen. 2. und 3. Cubitalzelle an Größe so ziemlich gleich. Cubitalader der Hinterflügel interstitial.

Pompilus noscibilis will in keine der seinerzeit von mir aufgezeichneten Gruppen recht hineinpassen; noch am besten zur 17. Gruppe (< *Ferreola*), wenngleich auch hier einige Merkmale nicht zutreffen. Bei der großen Mannigfaltigkeit der *Pompilus*-Arten wird einmal die Anzahl der zu charakterisierenden natürlichen Gruppen eine große sein.

Südarabien (Aden, 1899).

Angefügt sei hier noch die Beschreibung eines neuen *Pompilus* aus dem Senegalgebiete (Type in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums), der zur *Ferreola*-Gruppe zuzuzählen sein dürfte.

Pompilus rupex Kohl n. sp.

Long. 12 *mm*.

♀ — Niger, castaneo-fusco tomento pruinosus; tibiae posticae rufae (an semper?). Facies, coxae nec non ex parte thoracis latera, tergitorum 1—3 (1—4) basis plumbeo cinereo-pruinosa. Alae subfuscae, apice obscuriore.

Oculi mandibularum basim haud plane contingunt. Orbitae interiores ad verticem et clypeum approximatae; hinc longitudine ant. flagelli art. 1^{mi} + 2^{di}, illinc long. flagelli art. 2^{di} + dim. 3^{tii} inter se tantum distant. Antennae relate breves. Flagelli artic. secundus triplo circiter longior quam apice crassior articulo insequenti longitudine aequales. Tempora et occiput angustissima. Clypeus brevis antice parum emarginatum (tab. IX, fig. 19); labrum ex parte apertum. Pronotum subelongatum, postice angulato-emarginatum (tab. IX, fig. 26).

Segmentum medianum planum, postice subexcisum fere truncatum, utrinque obtuse angulatum. Abdomen compressum. Segmentum anale pilosum. Pedes spinosi. Coxae posticae compressae marginem posteriorem tergiti 1^{mi} fere superant. Spinae genuales femorum distinctae. Tarsus anticus spinosus, attamen distincto pectine tarsali non instructus. Unguiculi omnes bifidi, pectine unguiculari instructi. Calcar longius tibiarum posticarum duas tertias metatarsi insequentis paullulo superat.

Alarum ant. venulatio: tab. IX, fig. 11. Area radialis brevis. Areola cubitalis 2da altior quam longior, 3^{tia} petiolata. Vena basalis al. ant. et vena cubitalis al. post. interstitialis.

Schwarz, der Hauptsache nach von kastanienbraunem Tomente wie bereift; das Gesicht, die Hüften, zum Teile die Seiten des Thorax und die Basis der ersten 3 oder 4 Tergite grau, reifartig tomentiert. Die Hinterschienen sind braunrot (wohl nicht immer), die Flügel gebräunt, am Ende dunkler.

Der Kopf (Taf. IX, Fig. 19) erscheint an der Stirne etwas gewölbt, an den Schläfen und am Hinterhaupte sehr schmächtig. Die Augen erreichen die Oberkieferbasis nicht ganz, wenngleich nahezu. Die Innenränder der Netzaugen nähern sich auf dem Scheitel, noch mehr aber auf dem Kopfschilde in verhältnismäßig starkem Grade. Auf dem Scheitel stehen sie um die Länge des 2. + $^1/_2$ des 3. Geißelgliedes, auf dem Kopfschilde um die des 1. + 2. voneinander ab. Das 2. Geißelglied ist etwa 3mal so lang als am Ende dick, dem 3. an Länge gleich. Die Fühler sind kurz. Kopfschild kurz, vorne seicht ausgerandet; die Oberlippe ragt vor (Taf. IX, Fig. 19).

Das Pronotum ist länger als bei *Pompilus rufipes* L. und hinten winkelig ausgerandet (Taf. IX, Fig. 26). Das Mittelsegment ist ziemlich flach, hinten ganz seicht ausgeschnitten, fast wie abgeschnitten, die hinteren Seitenecken sind stumpf.

Abdomen seitlich zusammengedrückt. Endsegment spärlich behaart.

Vorderflügel: Taf. IX, Fig. 11. Radialzelle kurz. 2. + 3. Cubitalzelle kleiner als die 1; die 2. ist höher als lang, die 3. dreieckig gestielt. Basalader interstitial. Cubitalader der Hinterflügel interstitial.

Beine bedornt. Hinterhüften kompreß, das 1. Tergit des Hinterleibes ein wenig überragend. Die Kniedörnchen der Schenkel sind gut ausgebildet. Bedornung der Schienen kräftig. Metatarsus der

Vordertarsen außen mit 3 Dornen, die man deswegen nicht recht als Kammdornen bezeichnen kann, weil die beiden folgenden Glieder der gewöhnlichen 2 Kammdornen entbehren und nur Apicaldornen zeigen wie das 4. Glied. Die Klauen sind kräftig bifid, die Pulvillen überragt ein wohlgebildeter Klauenkamm.

Der längere Hinterschienensporn ist ein klein wenig länger als $^2/_3$ des Metatarsus der Hinterbeine.

107. **Pompilus vegrandis** Kohl n. sp.

♂ — Sat parvus. Niger albo-cinereo tomento pruinosus. Tibiae posticae stria eburnea in basi postice significatae. Caput thorace latius. Oculi mandibularum basim attingunt, ad verticem longitudine flagelli artic. $2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$, ad antennarum insertionem tantummodo longitudine flag. artic. $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant; orbitae interiores igitur clypeum versus converguntur. Frons sat convexa. Tempora tenuia. Ocelli posteriores inter se tot circiter distant, quot ab oculis. Clypei subplani margo anterior arcuatus. Flagelli articulus 2^{dus} sesqui longior quam crassior. Pronotum solito paullo longius, antrorsum subangustatum, postice arcuate emarginatum. Segmentum medianum fere longius quam in basi latius, parum convexum, postice haud emarginatum. Pedes parum spinulosi; femora antice spinula genuali carent. Coxae posticae compressae tergitum primum fere superant. Unguiculi sat parvi denticulo armati. Calcar longius tibiarum posticarum metatarso postico longitudine circiter aequale.

Alarum ant. venulatio: tab. IX, fig. 10. Areola cubitalis tertia parva, triangularis, petiolata. Vena basalis post aream submedialem primam clausam egreditur. Vena cubitalis alar. post. paullo post aream humeralem clausam egreditur.

Long. 4—5 *mm.*

Schwarz. Der Körper ist größtenteils mit Toment bedeckt und sieht weißgrau bereift aus. Elfenbeinfarben ist ein kleines Streifchen in der Bucht des inneren Netzaugenrandes und ein Streifchen hinten an der Basis der Hinterschienen.

Der Kopf ist breiter als der schmale Körper, die Stirne stark gewölbt. Die Innenränder der Netzaugen konvergieren gegen den ziemlich flachen, bogenrandigen Kopfschild. In der Nähe der Fühlerbasis beträgt ihr Abstand voneinander nur die Länge des 1. + 2. + 3. Geißelgliedes, oben auf dem Scheitel aber zumindest die des 2. + 3. + 4. Die Netzaugen reichen bis zur Oberkieferbasis. Das 2. Geißelglied der Fühler ist ungefähr $1^1/_2$ mal so lang als dick; dasselbe gilt auch von den beiden folgenden Gliedern. Die Schläfen sind schmal, ebenso der Hinterkopf.

Das Pronotum ist etwas länger als gewöhnlich, nach vorne ein wenig verschmälert, hinten flachbogig ausgerandet. Das Schildchen liegt ziemlich hoch. Das Mittelsegment ist wenig gewölbt, eher länger als an seiner Basis breit, hinten nicht ausgeschnitten.

Die Beine sind nur schwach bedornt. An den Vorderschenkeln fehlt ein Kniedörnchen. Die zarten Klauen sind bezahnt. Die Hinterhüften sind kompreß, mit der üblichen Rinne zum Anlegen der Hinterschenkelbasis ausgestattet; sie überragen fast das 1. Tergit des Abdomen. Der längere Hinterschienensporn hat die Länge des hintersten Metatarsus.

Flügel subhyalin, mit gebräuntem Apicalrande. Das Geäder der Vorderflügel ist in Taf. IX, Fig. 10 ersichtlich. Die 3. Cubitalzelle ist nur klein, gestielt. Die Basalader entspringt hinter dem Abschlusse der inneren Submedialzelle. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt ebenfalls ein klein wenig (ob stets?) hinter dem Abschluß der Submedialzelle.

Die Einreihung in eine natürliche Gruppe ist vor Auffindung des Weibchens nicht recht tunlich.

Südarabien (Aden, 1 ♂, XII. 1898).

108. **Pompilus saltabundus** Kohl n. sp.

♀ — Niger, obscure chalybeo-resplendens tomenti fusci reflexu. Orbitae, antennae et pedes nonnunquam ex parte obscure rufa. Alae nigrofuscae. Oculi mandibularum basim haud plane attingunt. Ocelli posteriores tot inter se distant, quot ab oculis. Oculi ad verticem longitudine flagelli articuli $2^{di} + 3^{tii}$, supra antennarum insertionem longitudine $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se distant. Antennae haud elongatae, subbreves

articulus flagelli secundus triplo tantum longior quam in apice crassior. Clypei (tab. IX, fig. 16) margo anticus medius truncatus. Tempora modica. Collare haud impressum, margine postico subangulatim fere arcuatim emarginatum.

Segmentum medianum parum convexum, postice subtruncatum, pilosulum. Segmentum anale parce pilosum, infraanale vomeris fere instar compressum, linea media nitida. Pedes in toto robusti, fortiter spinosi. Femora antica spinula genuali apicali instructa. Pecten tarsale robustum exstat. Metatarsus anticus extus spinis pectinalibus tribus subspathuliformibus, articuli duo insequentes spinis pectin. binis instructus; praeterea tarsus anticus spinas alias fortes oculis praebet. Unguiculi tarsorum omnium bifidi. Pecten unguiculare exstat. Tibiae fortiter spinosae. Calcar longius pedum posticorum duas tertias metatarsi postici perpaullum longitudine superat.

Alarum ant. venulatio: tab. IX, fig. 1. Areola cubitalis tertia fere triangularis paullo minor est quam secunda. Vena basalis interstitialis. Vena cubitalis alar. post. paullum post aream humeralem medianam clausam egreditur.

Long. 11—14 *mm.*

Schwarz. Flügel schwarzbraun. Die Innenränder und Schläfenränder der Netzaugen, die Fühler, die Schenkel und Schienen (vorne) sind manchmal dunkel braunrot. Das schwarzbraune Toment des Körpers schimmert in gewisser Lage dunkelblau, so an den Thoraxseiten und auf dem Abdomen.

Gestalt im ganzen gedrungen. Die Netzaugen reichen nicht ganz zur Oberkieferbasis und bleiben noch in einem ganz kleinen Abstande davon, der nicht namhaft ist. Ihr Abstand voneinander beträgt auf dem Scheitel die Länge des 2. + 3. Geißelgliedes, etwas oberhalb der Fühlerinsertion die des 1. + 2. + 3., scheint daher recht bedeutend zu sein, was jedoch nicht so sehr der Fall ist, weil die Länge der Geißelglieder bei der relativen Kürze der Fühler (Taf. X, Fig. 2) nicht sehr groß ist. So ist z. B. das 2. Geißelglied nur etwa 3mal so lang als am Ende dick.

Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr so weit ab wie von den Netzaugen. Stirne schwach gewölbt, Schläfen mäßig entwickelt. Der Kopfschild ist etwas gewölbt, zeigt einen deutlich abgesetzten Rand; vorne erscheint er — in seinem mittleren Verlaufe — gerade abgestutzt (Taf. IX, Fig. 16).

Das Pronotum hat die gewohnte Länge; in der Mitte ist es nicht eingedrückt und an den Seiten (Schultern) nicht aufgequollen. Sein Hinterrand ist undeutlich winkelig, fast bogig Das Mittelsegment erscheint im ganzen schwach konvex, etwas abgeflacht und hinten fast abgestutzt, was auf Beziehungen zu *Ferreola* hindeutet; im übrigen zeigt es eine recht sparsame Behaarung.

Das gesonderte Abdomen ist gedrungen. Endsegment mit vereinzelten Haaren. Die untere Afterklappe erscheint sichtlich zusammengedrückt und mit einer glatten glänzenden mittleren Längslinie ausgestattet.

Beine kräftig und kräftig bewehrt. Vorderschenkel mit einem deutlichen Kniedörnchen am Ende. Tarsenkamm wohl ausgebildet, kräftig, die Dornen fast spatelig; der Metatarsus der Vorderbeine hat 3, die beiden folgenden Glieder je 2 Kammdornen, überdies besitzen die Vordertarsen noch andere kräftige Dornen.

Klauen aller Beine bifid, Klauenkamm vorhanden. Schienen ziemlich lang und kräftig bedornt. Die Hinterhüften erreichen das Ende des 1. Tergits, sind aber nicht länger als die Mittelhüften, wie es bei den *Episyron*-Arten der Fall ist. Der längere Sporn der Hinterschienen ist $^3/_4$mal so groß wie der Metatarsus der Hinterbeine.

Vorderflügelgeäder: Taf. IX, Fig. 1. Die 3. Cubitalzelle ist fast dreieckig, etwas kleiner als die 2. Radialzellform: Taf. IX, Fig. 1. Die Basalader der Vorderflügel ist interstitial. Die Cubitalader der Hinterflügel entspringt ein klein wenig hinter dem Abschlusse der mittleren Schulterzelle, näher dem Flügelrande.

Auch diese Art schließt sich keiner der von mir aufgestellten *Pompilus*-Gruppen mit Entschiedenheit an; sie müßte bei einer Vermehrung der Gruppe im Auge behalten werden.

Sokótra (1 ♀, II. 1899); Ras Shoab (1 ♀, I. 1899).

Familie: SCOLIIDAE.

Genus **Scolia** Fabr.

109. **Scolia (Discolia) erythrocephala** Fabr.

Scolia erythrocephala Fabr., Suppl. entom. system., p. 255, Nr. 16—17 (1998).
Scolia (Discolia) erythrocephala Saussure u. Sichel, Catal. spec. gen. Scolia, p. 64, Nr. 41, ♀ (1864).

Südarabien (Aden, 2 ♀♀). Die beiden Stücke repräsentieren eine Abänderung mit goldgelber Stirne und eben solchem Scheitel und dunkel rostrotem Thorax.

110. **Scolia (Dielis) collaris** Fabr.

Dielis collaris (Fabr.) Saussure, Catal. spec. gen. Scolia, p. 163, Nr. 168 (1864).

Südarabien (Aden, XII. 1898, 7 ♂♂, 2 ♀♀; Makálla, 1898, 2 ♀♀).

111. **Scolia (Dielis) socotrana** W. F. Kirby.

Campsomeris socotrana W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 14 (1900), ♀.
Campsomeris socotrana W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokotra and 'Abd el Kûri, London (1903). Ins. Hym. p. 238, ♀, Pl. XV, Fig. 14.

Von dieser Art soll hier eine genauere Beschreibung folgen:

♀ — Nigra, abdomen vix metallice resplendens. Tibiae, tarsi et segmentum anale — nonnunquam etiam femora ex parte — obscure ferruginea. Alae infuscatae subviolaceo- et chalybaeo resplendentes.

Caput et thorax aureo-fulvo hirsuta. Margines posticales tergitorum et sternitorum 2—5 aureo-fulvo-fasciatociliati; anus pilis stratis aureo-fulvis.

Pars superior frontis et vertex polita, nitida, sat sparse punctata. Dorsulum haud dense punctatum, medium laeve; scutelli latera subsparse punctata, pars media impunctata. Segmentum medianum supra densius punctatum, in medio subangulato lineam laevem oculis praebet; pars postica verticalis supra parum punctulata. Depressiones ciliatae et pars anterior abdom. segmentorum puncta oculis praebent, pars caetera impunctata, subnitida

Calcar longius tibiarum posticarum (utriusque sexus) apicem versus haud spathulatim dilatatum.

Long. 14—16 *mm*.

♂ — Niger; nigredo parum chalybaeo - resplendens. Areae radialis configuratio: tab. X, fig. 3. Fulva hirsuta. Lutea sunt: clypeus et mandibulae ex parte, pronotum supra, scutellum et postscutellum, alarum tegulae, fasciae latae tergitorum et sternitorum nonnunquam segmenta fere tote occupantes. Pedes lutei, ferrugineo-varii. Alae paullum infumatae. Antennae relate longae; flagelli articulus secundus duplo longior quam apice crassior, tertius, quartus, quintus paullo plus quam duplo longiores quam crassiores. Segmenti mediani margo supra in medio haud angulatim prominet.

Long. 12—15 *mm*.

Diese *Dielis* ist von der Erscheinung und Größe der *D. quinquecincta* F. oder *D. elegans* Brullé.

♀ — Schwarz, der Hinterleib mit schwachem bläulichem Metallglanze, der übrigens auch dem Männchen eigen ist. Das Aftersegment und die Beine sind mehr weniger dunkel rostrot; meistens sind die Schienen und Tarsen ganz rostrot, manchmal auch die Schenkel zum Teile.

Flügel gebräunt, an der Basis leicht gelblich aufgehellt. Der Rand zeigt in großer Breite einen metallisch blauen und violetten Reflex. Die Behaarung ist rötlich rostgelb; die Segmente zeigen oben und unten anliegende Wimpernbinden der Endränder von der nämlichen Farbe.

Die Stirne (oben) und der Scheitel sind glatt und ziemlich glänzend mit mehr weniger spärlicher, nie dichter Punktierung.

Auch das Dorsulum hat keine dichte Punktierung, in der Mitte fehlt sie so ziemlich. Schildchen und Hinterschildchen mitten glatt, fast oder gänzlich punktfrei, an den Seiten zeigen sich Punkte, aber nicht in dichter Anordnung.

Das Mittelsegment ist oben dicht, aber nicht gedrängt punktiert, mitten zeigt es eine glatte Längslinie und tritt nur sehr wenig winkelig, nicht aber kegelartig vor. Die abstürzende Fläche des Mittelsegmentes ist sehr wenig skulpturiert, sie zeigt nur oben schwache Punkte, denen Härchen entspringen.

Die Tergite sind mit Ausnahme der punktierten Depressionen und der vereinzelten Punkte im vordersten Drittel, von denen Haare abgehen, glatt. Der längere Hinterschienensporn ist gegen das Ende hin nicht spatelförmig verbreitert wie etwa bei *E. sexmaculata* Fabr. oder *E. ciliata* F. und selbst noch *E. elegans* Brullé.

♂ — Behaarung wie beim Weibchen, rostartig; anliegende Wimpernbinden fehlen auf dem Abdomen. Goldgelb sind der Kopfschild mit Ausnahme einer großen schwarzen Makel auf der Scheibe, das Collare oben, die Flügelschuppen, mehr weniger das Schildchen und Hinterschildchen, und breite Binden auf dem Hinterleib; diese nehmen oben, namentlich auf den hinteren Ringen, mitunter das ganze Segment ein. Das Gelb des Abdomen tritt aus der rostgelben, lang abstehenden Behaarung kräftig hervor. Beine gelb und rostrot, an der Basis schwärzlich.

Die Flügel sind viel schwächer gebräunt als bei den Weibchen. Fühler verhätnismäßig lang. Das 2. Geißelglied ist doppelt so lang als am Ende dick, die folgenden 4 Glieder sind mehr als doppelt so lang als dick (fast 2·5 mal).

Flügelgeäder des Männchens: Taf. X, Fig. 3. Stigma nicht geschwärzt, lang gestreckt.

Die Zahl der Cubitalzellen scheint bei beiden Geschlechtern konstant 2 zu sein, also nicht wie etwa bei *D. quinquecincta* F. veränderlich.

»Sokótra: Adho Dimellus (3500 ft., 18. II. 1899) [Rare; only met with twice, burrowing in sand; rather sluggish. — W. R. O. G.]« see. Kirby.

Sokótra (I—II. 1899, 5 ♂♂; Ras Shoab, I. 1899, 2 ♂♂, 2 ♀♀).

Genus **Tiphia** Fabr.

112. **Tiphia crassinervis** W. F. Kirby.

Tiphia crassinervis W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903); Ins. Hym. p. 238, Nr. 8, ♀, Pl. XV, Fig. 10.

Tiphia crassinervis W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 15 (1900).

»Sokótra: Adho Dimellus (3500 ft., 4—8. II. 1899); thre specimens; Homhil, E. Sokótra (1500 ft. 25. I. 1899); one specimen. [Similar in habits to *Campsomeris socotrana*. — W. R. O. G.].«

Die Kirby'sche Beschreibung lautet:

»Length of body 14 *mm*; length of anterior wing 9 *mm*.

Female. — Black, shining, thickly and closely punctured, abdomen with long, fine, outstanding whitish pubescence; antennae, and tibiae and tarsi red or reddish, wings smoky hyaline, the nervures black, very thick. Median segment with three longitudinal carinae, expanding in front, the space between smooth; the apex is vertically truncated. Basal segment of the abdomen rounded in front, scarcely constricted behind.

Very distinct from any other species, before me, by the incrassation of the nervures.«

Dem Verfasser nicht bekannt.

Familie: MUTILLIDAE.

Genus **Apterogyna** Latr.

113. **Apterogyna Savignyi** Klug.

Apterogyna Savignyi Klug, Symb. physic. Dec. 1 (1829), Insect., Taf. 5, Fig. 14 (♀) und Fig. 15 (♂).

Südarabien (Schaich Othman, 1 ♂, Dr. W. Hein leg.).

1 Weibchen steckt in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, welches aus Aden stammt.

Genus **Mutilla** Linné.

114. **Mutilla floralis** Klug.

Mutilla floralis Klug, Symb. physic. Dec. 1 (1829), Insect., Nr. 16, ♀♂; Taf. 5, Fig. 1 und 2.

Südarabien (1 ♂).

115. **Mutilla nitidiventris** Klug.

Mutilla nitidiventris Klug, Symb. physic. Dec. 1 (1829), Insect. Dec. 1 (1829), Taf. 4, Fig. 14 (♂).

Südarabien (Aden, 1 ♂, 1899).

Familie: FORMICIDAE.

Genus **Dorylus** Fabr.

116. **Dorylus fulvus** Westwood.

Typhlopone fulva Westwood, Introd. mod. Classif. Ins., II, p. 219, ☿ (1840).

Südarabien (Makálla, IV. 1899, 4 ♂♂).

Genus **Cremastogaster** Mayr.

117. **Cremastogaster Chiarinii** Emery.

Cremastogaster Chiarinii Emery, Ann. Mus. civ. Genova, XVI, p. 271, ☿, Fig. (1881).
Cremastogaster Chiarinii Forel, Mitt. Schweiz. entom. Ges., VIII, 9, p. 353, Nr. 15, ♀☿♂ (1892).

Südarabien (Ras Farták, 3 ♀, Dr. O. Simony leg.; Gischin, 11 ☿, 8 ♀, Dr. W. Hein leg.).
Diese Art ist sonst noch aus Abessynien bekannt.

Genus **Camponotus** Mayr.

118. **Camponotus maculatus** Fabr.

Formica maculata Fabr., Spec. Ins., I, p. 491, Nr. 15, ☿ (1781).

Sokótra (Ras Shoab; ♀☿, I. 1899). Südarabien (Aden, XII. 1898, ♀♂ [subspec.?] Dr. O. Simony leg.; Gischin 2 ☿, 1 ♀; Dr. W. Hein leg.).

119. **Camponotus sericeus** Fabr.

Formica sericea Fabr., Suppl. entom. system., p. 279, Nr. 9—10, ☿ (1798).

Diese über das äquatoriale Afrika, Arabien und Indien verbreitete Art sammelte Dr. O. Simony in 4 Stücken (☿) bei Makálla in Südarabien.

Genus **Myrmecocystus** Wesmaël.

120. **Myrmecocystus viaticus** Fabr.

Formica viatica Fabr., Mant. Ins., I, p, 308, Nr. 20, ☿ (1787).

Südarabien (Port Said, var. *desertorum* Forel, ☿☿ zum Teil im Übergang zu var. *nigra* André, Dr. O. Simony leg. 1 ☿; var. *orientalis* Forel, Gisehin, 2 ♀, 1 ☿, Dr. W. Hein leg.).

121. **Myrmecocystus albicans** Roger.

Formica albicans Roger, Berlin. entom. Zeitschr., III, p. 235, Nr. 10, ☿ (1859).

Diese Art, welche in Spanien, Nordafrika, Syrien, Persien und Arabien vorkommt, sammelte Dr. W. Hein in Gisehin (1 ☿).

Familie: CHRYSIDIDAE.

Genus **Stilbum** Spinola.

122. **Stilbum cyanurum** Forster.

Chrysis cyanura Forster, Nov. spec. Ins., p. 89 (1770).
Stilbum cyanurum Mocsáry, Monogr. Chrysid. (1889). p. 190, Nr. 202, ♀♂, Taf. 2, Fig. 3, 4 u. 16.

Nach W. F. Kirby kommt *S. cyanurum* vor:

»Sokótra: Hadibu Plain (13.—15. XII. 1898); Addah Valley (17.—18. XII. 1898); Jena - agaham (1200 ft., 14. I. 1899); nine specimens, all of the deep blue variety.«

Dr. O. Simony sammelte die Art auf Sokótra (I., II. 1899, 6 Exemplare); Ras Shoab (I.—II. 1899, 4 Exemplare) und in Südarabien (Ras Farták, III. 1899, 5 Exemplare).

Dr. W. Hein brachte sie ebenfalls aus Arabien mit (Sehaieh Othman, 19. IV. 1902).

Die Stücke aus Sokótra gehören, wie Kirby bemerkt, zur blauen Abänderung (var. *amethystinum* F.), die von Ras Farták zeigen eine grüne oder blaugrüne Färbung und nur das Endsegment blau.

Genus **Holopyga** Dahlbom.

123. **Holopyga speciosissima** Buyhson.

Holopyga speciossima Buysson, Spec. Hymén. d'Europe and d'Algérie, VI (1891), p. 174, ♂♀.

Sokótra (Ras Shoab, I. 1899).

Familie: PROCTOTRUPIDAE.

Genus **Pristocera** Klug.

124. **Pristocera Heinii** Kohl n. sp.

Nigra; antennae et abdominis segmentorum complexus rufescenti-fulva; pedes et mandibulae testacea. Alae subhyalinae. Oculi quam in *Pristocera depressa* F. distincte majores. Caput nitidum, sub-

sparse-minime quidem dense punctatum. Dorsulum sparse punctatum. Scutellum planum fere impunctatum, nitidum. Pronotum postice sutura profunda crenulata antemarginali instructum. Segmenti mediani area dorsalis in parte media longitudinaliter — ad latera transverse striolate-rugosa; pars postica declivis transverse striolata. Latera segmenti mediani longitudinaliter striata. Alarum anteriorum venulatio: tab. XI, fig. 2. Oculi et temporis adspectus: tab. XI, fig. 13.

Long. 7·5—8 *mm*, ♂.

P. Heinii ist kleiner und zarter als ihre europäische Verwandte *P. depressa*. Sie ist schwarz; Fühler und Hinterleibsegmente-Komplex rostfarben, Mandibeln und Beine scherbengelb. Die Flügel sind fast wasserhell, das Geäder bräunlich scherbengelb, das Stigma mit Ausnahme der hellen Basis schwarzbraun.

Der Kopf ist glänzend, nur wenig dicht punktiert. Zwischen den Punkten liegen beträchtliche glatte Stellen. Betrachtet man die Stirne von vorn, so nimmt man wahr, daß das vordere Nebenauge weiter nach vorne gerückt erscheinen will als bei *P. depressa*, was wohl hauptsächlich in der bedeutenden Größe der Netzaugen seinen Grund haben mag. Die Länge eines Netzauges (in der Projektion) entspricht ungefähr der Länge des 1.+2.+3. Geißelgliedes, bei *P. depressa* kaum der des 1.+2. Die Stirne entbehrt ganz einer mittleren Längsfurche; bei *P. depressa* ist eine deutliche vorhanden. Der Kopfschild erhebt sich in der Mitte zu einem pflugscharartigen Kiele. Die Schläfen sind bei bei weitem nicht so groß als bei *P. depressa* (Taf. XI, Fig. 14), die Fühler sind zarter. Das 2. Geißelglied ist mehr als doppelt so lang als am Ende dick; bei *P. depressa* ist es nicht ganz doppelt so lang, auch sind bei *P. Heinii* die Geißelglieder nicht wie bei *P. depressa* an der Basis verengt. Das Pronotum hat vorne eine Querkante, vor welcher es abstürzt und hinten knapp vor dem Endrande eine auffallende derbe, gekerbte Querfurche, welche bei flüchtiger Untersuchung das Pronotum vom Mesonotum zu trennen scheint; in der Tat liegt aber diese Querfurche noch ein ganz klein wenig vor dem eigentlichen Endrande des Pronotums. Das Dorsulum glänzt und ist einigermaßen, wenn auch nicht reichlich und derb punktiert. Das Schildchen ist glatt und glänzend, fast ganz ohne Punkte und zum Unterschiede von *P. depressa* abgeflacht. Mittelbruststück-Seiten ziemlich dicht punktiert, dagegen das Sternum mit ärmlicherer und viel schwächerer Punktierung. Das Mittelsegment zeigt auf der Rückenfläche in der Mitte einige Längsrunzeln, die etwas zerknittert und ohne Schärfe sind, seitlich von ihnen erscheint die Rückenfläche quer gestrichelt. Der hintere abfallende Teil des Mittelsegmentes ist gleichfalls etwas quer gestrichelt. Die Mittelsegmentseiten sind längs runzelstreifig zum Unterschiede von *P. depressa*, wo sie dicht punktiert und wohl auch noch runzelig sind. Flügelgeäder: Taf. XI, Fig. 2.

Diese Art habe ich dem Andenken meines leider so früh verstorbenen Freundes Dr. Wilhelm Hein, dem die Wissenschaft hervorragende sprachliche und ethnographische Forschungen in Südarabien verdankt, gewidmet.

Südarabien (Aden, 1 ♂, XII. 1899).

Bei der Beschreibung von *P. Heinii* braucht außer der europäischen *P. depressa* F. die *P. afra* Magretti (Ann. mus. civ. Genova [XXI 1884], p. 533, Nr. 16, ♀, Taf. I, Fig. 1) in der Literatur berücksichtigt zu werden. Diese gehört aber nicht zu *Pristocera* im Sinne Klug's, sondern nach der guten Beschreibung und Abbildung zur Gattung *Epyris* Westwood.

Zur Gattung *Pristocera* gehört noch eine meines Wissens unbeschriebene paläarktische Art in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien:

Pristocera syriaca Kohl n. sp.

Diese Art ist schwarz, nur der Hinterleib zeigt an seiner Basis die Neigung, in ein dunkles Pechrot überzugehen. Sie ist etwas kleiner als *P. depressa*, 6—8 *mm* lang und hat schwächere Fühler. Die Punktierung ist weniger grob, am Kopfe dicht, aber nicht wie bei *P. depressa* völlig netzartig gedrängt. Der Hinterrand des Pronotum ist zu einer ziemlich breiten Querrinne eingedrückt; diese ist aber seicht,

weit weniger tief als bei *P. Heinii*, von der sich *P. syriaca* überdies, abgesehen von der Färbung, auch noch durch die gröbere und dichtere Punktierung des Kopfes und derbere Runzelung des Mittelsegmentes unterscheidet. In der Schläfenbildung und der Augengröße gleicht *P. syriaca* der *P. depressa*, unterscheidet sich also auch hierin von *P. Heinii*. Vorne am Pronotum sehe ich keine Querkante. Punktierung der Thoraxseiten ähnlich wie bei *P. depressa*. Der ausgebildete Teil der Radialader ist kürzer als bei *P. depressa* (ob beständig?: Taf. XI, Fig. 6).

Syrien (2♂♂).

Familie: CHALCIDIDAE.

Genus **Leucospis** Fabr.

125. **Leucospis insularis** W. F. Kirby.

Leucospis insularis W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III (1900), p. 13, ♀.
Leucospis insularis W. F. Kirby, H. O. Forbes Natur. History of Sokótra and 'Abd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 236, Nr. 1, ♀, Pl. XV, Fig. 1.

Sokótra: Jena-agaham (1200 ft., 12. I. 1899, 1 Exemplar).

Genus **Halticella** Spinola.

126. **Halticella subelongata** Kohl n. sp.

Nigra; alarum tegulae et pedes ferruginea. Alae fere hyalinae. Facies profunde impressa; impressio usque ad orbitas internas extensa, supra ocellum anteriorem excipit. Ocelli posteriores trans impressionem siti. Vertex et occiput angusta, declivia.

Antennae sat elongatae, longitudine capitis et thoracis. Flagelli articulus secundus triplo fere longior quam crassior.

Thorax dense punctatus; margo posterior pronoti angulatus.

Femora postica incrassata (tab. XI, fig. 28) subtilissime punctulata, margine posteriore supra denticulis minimis numerose denticulato. Statura elongata.

Long. 4·5—5 *mm*. ♀.

Diese Chalcidide vermag ich nur der Gattung *Halticella* einzureihen, wenngleich die Fühlereinlenkung nicht auffallend stark gegen den Mund herabgerückt ist. Das Gesicht (Taf. XI, Fig. 25) ist seiner ganzen Breite nach eingesenkt, vertieft; die Seitenränder der Vertiefung sind scharf erhaben und liegen knapp an den inneren Augenrändern. Das vordere Nebenauge liegt in der Vertiefung; die hinteren aber sitzen bereits jenseits der Querleiste, welche die Gesichtsvertiefung oben begrenzt. Der Scheitel und das Hinterhaupt sind schmal und fallen steil gegen das Hinterhauptsloch ab. Die Schläfen, oben nur schmal, verbreitern sich nach unten stark und sind scharf gerandet. Wangen wie bei den meisten Formen der Gattung lang. Fühler von auffallender Länge; in gestreckter Lage erreichen sie ungefähr das Ende des Brustkastens. 2. Geißelglied fast 3 mal so lang als mitten dick, 3. Geißelglied 2·5 mal so lang. Thorax oben dicht punktiert. Das Pronotum erscheint hinten nicht quer abgeschnitten, sondern winkelig verlaufend, vorne zeigt es eine bogenförmige, an den Seiten absteigende Querkante (Taf. XI, Fig. 23). Die Mittelbruststück-Seiten sind unterhalb der Flügelbasis zerknittert längs runzelstreifig, Schildchen gewölbt, dicht siebartig punktiert, hinten ohne Fortsätze. Die verdickten Hinterschenkel sind fast 2 mal so lang als an der breitesten Stelle breit (Taf. XI, Fig. 28), außen mäßig gewölbt, an der Basalhälfte des Hinterrandes mit winzigen, zahlreichen, dicht stehenden Zähnchen besetzt. 1. Tergit des Hinterleibes glatt und

glänzend, ohne Haare, die folgenden zeigen wie die Schläfen, die Wangen, der Thoraxrücken, stellenweise das Mittelsegment eine gelblichweiße, leicht angeschmiegte, nicht sehr dichte Pubeszenz.

Gestalt verhältnismäßig schlank.

Schwarz, Beine rostrot, höchstens die Hüftenbasis schwärzlich. Flügel nur schwach getrübt.

Südarabien (Aden, XII. 1898, 2♀).

Familie: ICHNEUMONIDAE.

Genus **Joppa** Fabr.

127. **Joppa** sp. (W. F. Kirby).

Joppa sp. W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and 'Abd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 237, Nr. 3.

»Sokótra (Hadibu Plain, 15. XII. 1896); one specimen«. [Came to light at night. — W. R. O. G.]

Genus **Cryptus** Fabr.

128. **Cryptus sokotranus** Kohl n. sp.

Caput, thorax et segmentum medianum sanguineo-rufa nigroque variegata. Abdominis segmentorum complexus et pedes fulvi. Terebrae nigrae. Alae fuscae. Antennae nigrae; flagelli articuli 5., 6. et 7. supra albi. Facies relate angusta; ejus latitudo longitudini flagelli articuli tertii aequalis est. Tempora oculis — caput de latere visum — evidenter angustiora. Genae scapo paullo breviores. Ocelli inter se tot distant, quot ab oculis. Orbitae internae parallelae. Antennae tenues elongatae; flagelli articulus secundus: tab. XI, fig. 24.

Nautauli dorsuli profundi, sat discreti transverse striati; areae laterales dorsuli punctatae; area media utrinque transverse striata ante partem apicalem grosse rugosa. Segmenti mediani pars dorsalis postice utrinque obconico-spinosa. Segmentum 1mum abdominis complexus gracile forma (tab. XI, fig. 27). Tergita sat nitida, sub lente glabra, attamen microscopice alutacea. Tergitum secundum longius quam latius. Coxae posticae distincte punctulata.

Long. corporis 14 *mm*, terebrae 5—5·5 *mm*.

Hinterleib und Beine lehmgelb, Thorax blutrot, schwarz gezeichnet, namentlich an den vertieften Stellen. Kopf blutrot, schwärzlich und gelb gezeichnet. Die Färbung dürfte voraussichtlich der Veränderlichkeit unterliegen.

Legebohrscheiden schwarz. Flügel braun.

Gestalt im ganzen schlank. Gesicht verhältnismäßig schmal (Taf. XI, Fig. 8).

Die inneren Augenränder, welche so ziemlich parallel erscheinen (Taf. XI, Fig. 8), stehen in der Gegend der Fühlerbasis voneinander nur um die Länge des 3. Geißelgliedes ab. Freilich ist dieses ziemlich lang, da die Fühler lang und schlank sind. Die Schläfen sind bedeutend schmäler (Taf. XI, Fig. 10), als dem Auge die Netzaugen erscheinen, wenn man den Kopf von der Seite besitzt; sie nehmen nach unten, das ist gegen die Oberkiefer hin an Breite allmählich ein wenig zu. Hinter den Nebenaugen fällt das Hinterhaupt sehr steil ab. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander ungefähr ebensoweit ab wie von den Netzaugen. Die Wangen sind etwas kürzer als die Fühlerschäfte. Der Kopfschild zeigt eine schmale, glänzende Randleiste.

Die Fühler sind, wie erwähnt, schlank. Das 2. Geißelglied (Taf. XI, Fig. 24) ist dünn, vielleicht 8mal so lang als dick, das 3. etwa 6mal.

Die Rückenfurchen des Dorsulum sind kräftig ausgeprägt, mit Querriefen besetzt, die sich auch beiderseits ein Stück über die erhabene Mittelpartie fortsetzen; die Seitenteile sind wohl in der Nähe der Notaulen ebenfalls quer gestreift, jedoch im übrigen punktiert. Ungefähr in gleicher Lage mit der Vorder-

flügelbasis erscheint der Mittelteil in einiger Ausdehnung grob gerunzelt. Das Schildchen ist erhaben und seitlich scharf gerandet; im übrigen zeigt es an den Seiten einige Längsrunzelstreifen. Die Thoraxseiten sind gerunzelt und stellenweise längs runzelstreifig (Propleuren). Das Mittelsegment zeichnet sich durch scharf ausgeprägte Querkiele aus; der hintere Querkiel, an der Grenze zwischen dem Horizontalteil und der abfallenden Fläche des Mittelsegmentes, erscheint beiderseits in einen stumpfen, aber kräftigen Dorn fortgesetzt. Kielbildung des Mittelsegmentes: Taf. XI, Fig. 11.

Das Stielsegment des Hinterleibes ist schlank (Taf. XI, Fig. 27), nahezu 3 mal so lang als hinten, von oben gesehen, breit. Das 2. Tergit ist entschieden länger als breit, das 3. vorne kaum breiter als lang. Die Tergite sind glatt und glänzend (bei 10facher Vergrößerung); bei 50—100facher Vergrößerung sieht man an ihnen eine sehr zarte Netzrunzelung in der Art, wie sie an Insekten (z. B. *Diodontus, Oreina*) so oft vorkommt.

Die Legebohrerscheiden sind kurz dicht behaart, ungefähr von der Länge des Abdomens, vom Stielsegmente (exkl.) an gerechnet.

Die Hinterhüften erscheinen deutlich punktiert.

Die Areola der Vorderflügel bildet ein Fünfeck, dessen kürzeste Seite an der Radialzelle liegt (Taf. XI, Fig. 4).

Sokótra (1 ♀, II, 1899).

Genus **Osprynchotus** Spinola.

129. **Osprynchotus pulcherrimus** W. F. Kirby.

Cryptus pulcherrimus W. F. Kirby, Bull. Liverp. Mus., III, p. 14 (1900).
Cryptus pulcherrimus W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 237, Nr. 4, ♂♀, Pl. XVI, Fig. 7.

»Sokótra: Goahal Gorge (16. I. 1899); Jena-agaham (1200 ft., 15. I. 1899); Adho Dimellus (3500 ft. 8. II. 1899); Dahamis (350 ft., 24. XII. 1898); six specimens.«

Südarabien (Aden, 1898, Dr. O. Simony).

Genus **Henicospilus** Stephens.

130. **Enicospilus** sp.? (W. F. Kirby).

Enicospilus sp. W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 237, Nr. 5.

»Sokotra: Adho Dimellus (3500 ft., 7. X. 1899). A single specimen, allied to *E. merdarius* Grav. [Came to light. — W. R. O. G.]«

Familie: BRACONIDAE.

Genus **Stephanus** Jurine.

131. **Stephanus tibiator** Schletterer.

Stephanus tibiator Schletterer, Berlin. entom. Zeitschr., XXXIII (1889), p. 293, ♂♀.

Arabien. Zu Tawâhi im Hafen von Aden von Dr. W. Hein gefangen (1 ♀, 5. IV. 1902).

Genus **Iphiaulax** Förster.

132. **Iphiaulax Kersteni** Gerstaecker.

Bracon Kersteni Gerstaecker, Archiv f. Naturg., XXXVII, P. 1 (1870), p. 366, Nr. 59, ♀.
Bracon Kersteni Gerstaecker, v. d. Decken, Reise in Ostafrika. Gliedertiere (1873), p. 361, Nr. 61, ♀, Taf. 14, Fig. 12.
Iphiaulax Kersteni W. F. Kirby, H. O. Forbes, Natur. History of Sokótra and ʿAbd el Kûri, London (1903), Ins. Hym., p. 236, Nr. 2.

Sokotra: Moukardia = Gebel Raggit (800 ft., 16. XII. 1898, 1 Exemplar).

133. **Iphiaulax agnata** Kohl n. sp.

In Dr. Symony's Ausbeute sind 3 *Iphiaulax*-Weibchen, welche ich für *Bracon Kersteni* Gerst. ansehen möchte, wenn alle in der Beschreibung berührten Umstände übereinstimmen würden. Bei ihnen ist aber das Gesicht oberhalb der Fühler nicht beiderseits halbkreisförmig eingedrückt, sondern ziemlich gleichmäßig abgeflacht und nur vor der mittleren Ocelle gefurcht. Der Basalteil der Vorderflügel bis ungefähr zur Basalader und inneren Submedialquerader heran ist bedeutend heller als der dunkelbraune Apicalteil, gelblich; auch im Hinterflügel ist der basale Teil weniger dunkel.

Die Beine sind auch wie bei *I. Kersteni* gedrungener als bei verwandten anderen Arten. Das 4. Hintertarsenglied ist nicht wie bei *I. Kersteni* an der Innenseite dornartig verlängert. Das Gesicht ist breiter als bei *I. fastidiator* Fabr., es beträgt der geringste Abstand der Netzaugenränder voneinander unterhalb des Fühlergrundes die Länge des 1.+2.+3.+4.+5. Geißelgliedes. Bei *I. Kersteni* scheint dieser Abstand ebenfalls größer zu sein als bei *I. fastidiator* und *B pictus* Brullé, da Gerstaecker in der Beschreibung von *Kersteni* sagt: »Kopf etwas breiter . . . . . als bei dieser Art«. — Fühlerglieder zähle ich 85—86.

Körperlänge 9—10 *mm*; Länge der Legeröhre 6—6·5 *mm*.

Kopf, Thorax, Hinterleib und Beine scharlachrot. Schwarz sind die Fühler, eine Stirnscheitelmakel, in der die Nebenaugen sitzen, das Arolium und die Spitze der Fußklauen. Orangerot sind auch die Costaladern der Flügel und das Vorderflügelmal. Von diesem aus geht eine weißliche helle Querbinde durch das Braun des Vorderflügels. Hinterleib breit, eiförmig, auch die Tergite 4 und 5 sind dicht punktiert und etwas runzelig, matt; an ihren Hinterrändern zeigt sich ebenso wie auf dem 3. eine schmale, der ganzen Quere nach verlaufende, gekerbte Furchenlinie, die nicht zu verwechseln ist mit den breiten, gekerbten Depressionen an der Basis der Segmente. Tergite 6, 7 und 8 glatt. Dieser Art, von der es nicht unmöglich ist, daß sie sich mit der *I. Kersteni* des Kirby'schen Verzeichnisses deckt, glaubte ich einen Namen geben zu dürfen, da die Beschreibungen eine sichere Identifizierung mit einer der vielen anderen bekannt gewordenen *Iphiaulax*-Arten nicht zulassen.

Laete sanguineo-rufa; antennae, macula verticis et terebrae nigra. Alae parte basali pallide et lutescenti fusca, parte apicali inde a vena basali nigro-fusca. Al. anticarum radix, costa, et stigma rufo-ferruginea; fascia pallida transversa a stigmate ad marginem porsteriorem al. antic. procurrit. Oculi sub antennarum basi longitudine flagelli articulorum $1^{i}+2^{di}+3^{tii}+4^{ti}$ et 5^{ti} inter se distant. Frons supra antennas deplanata, impressionibus distinctis caret. Tergita abdominis 1—5 (incl.) punctata et rugosa; depressiones crenulate-striatae. Pedes relate crassiusculi; tarsorum posticorum articulus 4^{tus} intus haud productus.

Südarabien (Ras Farták, 3 ♀♀, III. 1899).

Genus **Odontoscapus** Kriechbaumer.

134. **Odontoscapus Kriechbaumeri** Kohl n. sp.

Testaceo-rufus. Oculi, ocelli, antennae et terebrae nigra. Alae nigrofuscae, anteriores fasciola angusta et fenestra hyalinis, stigmate in basi flavicante. Abdominis tergita punctata insuper rugoso-aciculata,

2do, 3tio, et 4to utrinque oblique impressis. Caput supra visum fere conicum; vertex et occiput sat longa et lata. Tempora de latere visu crassiora oculis (in projectione). Antennae relate breves; scapus hinc et illinc tuberculatus. Pedicellus articulo insequente brevior, irregularis forma. Genae articulo flagelli secundo longitudine circiter aequales. Mesonotum et mesosternum deplanata; thorax depressus. Pedes relate robusti; femora postica triplo longiora quam latiora. Terebrae abdominis segmentorum complexum longitudine superant (10 *mm* typ.)

Long. 13 *mm*, ♀.

Rot. Schwarz sind die Fühler, die Oberkieferspitze, eine kleine Makel, in der die Nebenaugen sitzen, das Flügelgeäder, die Scheiden der Legeröhre und die Pulvillen der Klauen. Flügel schwarzbraun mit einer hellen schrägen Strieme, die in der 1. Cubitalzelle liegt und sich darüber hinaus noch ein Stück in die 2. Diskoidalzelle hinein erstreckt; in einem hellen Fensterchen liegt die 2. Cubitalquerader (Taf. XI, Fig. 3).

Der Kopf erscheint, von oben gesehen, fast kubisch. Scheitel (Taf. XI, Fig. 29) und Hinterhaupt lang und breit. Die hinteren Nebenaugen stehen vom Hinterhauptrande sichtlich weiter ab als von den Netzaugen. Schläfen sehr kräftig; besieht man den Kopf von der Seite (Taf. XI, Fig. 15), so erscheinen sie breiter als die Netzaugen in der Projektion.

Die Fühler (Taf. XI, Fig. 12) sind kräftig, verhältnismäßig kurz (ca. 10 *mm*); ich zähle 51 Glieder, von denen die 6—8 basalen Börstchen tragen. Fühlerschaft mit stumpfen Vorragungen. Pedicellus unregelmäßig. 2. Geißelglied länger als der Pedicellus, etwas länger als dick, auch ein wenig länger als das 3. Die Wangen sind reichlich so lang als das 2. Geißelglied.

Thorax depreß; Dorsulum und Schildchen sind flach und liegen in einer Ebene; ganz abgeflacht erscheint auch das Mesosternum, so daß seine Kontur, wenn man den Thorax von der Seite besieht, geradlinig erscheint. Die Mesosternalfläche liegt parallel zur Mesonotumfläche. Abgeflacht sind ferner die Mittelhüften an der Unterseite. Auch das Mittelsegment ist ziemlich deprimiert und fällt in sanfter Neigung nach hinten ab; an der Seite zeigt sich neben jedem Stigma eine gut ausgeprägte, gegen die Hinterleibsbasis zustrebende Furche.

Am 1. emporsteigenden Hinterleibstergite ist durch 2 Längsfurchen eine längs runzelstreifige Mittelpartie abgesetzt.

Das 2.—5. (inkl.) Tergit ist punktiert und längs runzelstreifig; auf dem 2., 3. und 4. zeigt sich jederseits eine schräge Furche. Diese Furchen begrenzen auf dem 2. Tergite ein dreieckiges Mittelfeld. Die Bohrerscheiden sind ungefähr 10 *mm* lang. Beine kräftig, behaart. Die Hinterschenkel sind beträchtlich kürzer als die Hinterschienen, ungefähr dreimal so lang als an der dicksten Stelle breit.

Die Seitenränder des 2. Tergits schärfen sich hinten in ein kleines spitzes Zähnchen zu.

Kopf und Bruststück glatt, glänzend, ohne Punktierung.

Es scheint mir nicht zweifelhaft, daß die Kriechbaumer'sche Gattung *Odontoscapus* (Mem. accad sc. Bologna (5) IV. [1894], p. 88)[1] in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Blastomorpha* Szépligeti und wohl auch *Platybracon* Szépligeti (Termész., Füzetek XXIII [1900], Budapest, p. 49—50) steht, u. zw. wegen der Beschaffenheit der Fühler und der deprimierten Form des Thorax.

Südarabien (1 ♀, Aden).

Im Anschluß an *Odontoscapus* mag hier die Beschreibung einer neuen Art aus der verwandten Gattung *Platybracon* Szépligeti.

[1] Dalla Torre zitiert in seinem Kataloge (Catalogus Hymenopterorum IV. Braconidae [1898], p. 296) irrtümlich Gribodo als Autor der Gattung *Odontoscapus*.

Genus Platybracon Szépligeti.

Platybracon minax Kohl n. sp.

Gy. Szépligeti beschreibt in Termész. Füzetek XXIII, Budapest (1900) p. 49, das neue Braconiden-Genus *Platybracon.*

Nach der guten Beschreibung steht es in nächster Verwandtschaft zu der ebendort beschriebenen Gattung *Blastomorpha*[1] und nach meinem Dafürhalten auch zur Gattung *Odontoscapus* Kriechbaumer. Diese Gattungen stimmen vor allem durch die Beschaffenheit der Fühlerschäfte und die depresse Form des Brustkastens überein.

Körperlänge 11 *mm.* Legebohrerscheiden 6·5 *mm*, ein klein wenig länger als der Komplex der Abdominalsegmente.

Rostgelb. Schwarz sind die dünnen Fühler und die Legescheiden.

Vorderflügel (Taf. XI, Fig. 1) an der Basis bis zur Basalader und der inneren mittleren Schulterquerader heran gelb, sonst dunkelbraun; nur vom Grunde des Randmals ab geht eine gelbliche aufgehellte Querbinde durch die 1. Cubitalzelle und noch darüber hinaus. Auch die Hinterflügel sind an Basalhälfte gelb. Zurückgelegt überragen die Flügel den Hinterleib.

Kopf, von oben gesehen, subkubisch, hinter den Augen erweitert. Der Abstand der hinteren Nebenaugen vom Hinterhauptrande (Projection) ist größer als ihr Abstand von den Netzaugen. Die Schläfen sind kräftig und an der dicksten Stelle ungefähr so breit wie die Netzaugen, wenn der Kopf von der Seite her (Taf. XI, Fig. 16) betrachtet wird. Unter der Fühlerbasis tritt das Gesicht stark zurück. Zwischen den Höckern, welchen die Fühlerschäfte aufgesetzt sind, sieht man eine kleine quere Platte vorragen, die mit einem mittleren, zwischen den Fühlern nach vorne abgehenden Längskiele versehen ist. Die Wangen sind reichlich so lang wie das 2. Geißelglied. Oberhalb des Fühlergrundes ist die Stirne gegen die mittlere bis zum vorderen Nebenauge nach oben reichende Längslinie etwas eingesenkt. Die hinteren Nebenaugen sitzen nahe beisammen und stehen etwa um die Länge des 2. und 3. Geißelgliedes von den Netzaugen ab.

Die Fühler sind dünn zu nennen; ich zähle an ihnen 51 Glieder. Der Schaft ist unregelmäßig, an der Spitze wallartig doppelt gerandet, höckerig. Der Brustkasten ist ungefähr so lang wie der Abdominalsegmentekomplex, stark depreß, so daß er, von der Seite besehen, sowohl oben wie unten ziemlich gradlinige Konturen zeigt; die Rückenseite liegt parallel zur Brustseite. Das Schildchen ist vom Dorsulum durch eine zarte Kerblinie getrennt. Das Mittelsegment ist ebenfalls flachgedrückt, in der Mitte zeigt es einen Längskiel, der aber nicht ganz nach vorne reicht. Die Hüften, besonders die der zwei vorderen Beinpaare sind außergewöhnlich plattgedrückt, fast scheibenartig.

Der Abdominalsegmentekomplex (Taf. XI, Fig. 19) ist verhältnismäßig breit, in ähnlicher Weise wie bei *Vipio* (subg.) *Iphiaulax* Schmiedeknecht. Die einzelnen Tergite sind weit breiter als lang. Auf dem 1. zeigt sich eine ziemlich parallelseitige, längs runzelige, etwas erhabene Mittelpartie abgesetzt. Das 2. zeigt mitten eine sehr schmale keilartige, durch je einen Runzelstreifen eingefaßte Stelle, je eine schiefe derbe Furche, die vorne zusammenneigen. Das 2. Tergit ist hinten vom 3. durch eine breite längsriefige Furche getrennt; in diese mündet je eine schräge Furche des 3. Tergits; auf dem 3. und 4. Tergite ist hinten eine Randleiste abgesetzt, die vorne im Übergang zum Scheibenteile eine schmale punktierte Furche zeigt; eine Randleiste zeigt übrigens auf das 5. Tergit. — Tergit 2, 3 und 4 sind im übrigen längs runzelig. Die Legescheiden sind behaart, aber nicht, wie sonst oft, auffallend. Beine kräftig, wie bei den *Blastomorpha*-Arten nicht unauffällig abstehend behaart; die Behaarung ist von der rostgelben Behaarung der Beine. Die Hinterschenkel endigen ziemlich breit und erscheinen wie bei den

---

[1] Zu *Blastomorpha* gehört außer der von Szépligeti als n. sp. beschriebene *Blastomorpha decorata* und *Bracon intrudens* Smith auch noch *Bracon inquietus* Smith aus Borneo.

Blastomorpha-Arten (Taf. XI, Fig. 22) am Ende unten fast läppchenartig erweitert. Diese Beschaffenheit der Schenkel scheint wohl nicht unwichtig für die Kennzeichnung dieser Gattungen zu sein.

Südcelebes (Patunuany, Jänner 1896, Fruhstorfer). Die Type (♀) ist Eigentum des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Genus **Bracon** Fabr.

135. **Bracon amorosus** Kohl n. sp.

Rufescenti-fulvus, nigro-variegatus. Sculptura opacus, tantummodo mesonotum striis longitudinalibus duabus nitidis. Alae subhyalinae, venis brunneis. Abdominis configuratio: tab. XI, fig. 26.

Long. 5 *mm*. — ♂.

Klein und zierlich. Rostgelb. Schwarz sind die Fühler, eine Strieme, die vom vorderen Nebenauge bis zum Hinterhauptsrande reicht und in der vorne die Nebenaugen liegen, das Mesonotum, das Mesosternum, die Rückenfläche des Mittelsegmentes, der hintere Mittelteil des 1. Abdominaltergits, eine dreieckige Fläche (Basis des Dreiecks am Tergitvorderrande) in der Mitte des 2. Tergits (Taf. XI, Fig. 26) und 2 große Makeln auf Tergit 3, 4 und 5. Flügel leicht getrübt. Die Färbung ist zweifelsohne der Veränderlichkeit unterworfen.

Der Kopf ist matt, weil mikroskopisch fein und dicht netzrunzelig (alutaceum), die Runzelung ist etwa bei 70 facher Vergrößerung sichtbar, bei 100 facher deutlich, wenn auch sehr kleinmaschig. Die Wangen sind etwa so lang wie das 3. Geißelglied, so lang wie die Schläfen breit. Die Schläfenbreite ist geringer als die größte Breite der Netzaugen (in der Projektion), von der Seite gesehen.

Die Fühler sind zart, ungefähr von der Länge des ganzen Körpers. Das Mesonotum ist matt, die Runzelung ähnlich, nur sind die Maschen mehr gewölbt und erscheint das Mesonotum schwach gekörnlt. Auf der Mittelpartie des Dorsulum zeigen sich zwei nicht ganz parallele, weil nach hinten konvergente glatte und daher glänzende Längsstriemen. Beiderseits neben der Flügelbasis an der Seite des Mesonotum geht eine schmale glatte Strieme nach vorne, die punktiert ist (50 fache Vergrößerung). Hinten wird das Dorsulum in der Mitte rauh runzelig. Das Schildchen ist netzartig gerunzelt und zeigt einige Punkte (100 fache Vergrößerung); vom Dorsulum ist es durch eine Kerbfurche getrennt (50 fache Vergrößerung). Unter dieser Vergrößerung erscheint der Mittelsegmentrücken rauh gerunzelt und in der Mitte mit einem Längskiele versehen, der sich auch über das Hinterschildchen nach vorne fortsetzt. Der Hinterleibsrücken (Tergite 1—5) ist gedrängt und netzartig dicht mikroskopisch fein (70—100 fache Vergrößerung) punktiert. Das 2. Tergit ist vom 3. durch eine tiefe Rinne getrennt, die gekerbt ist (30 fache Vergrößerung). Tergite 6 und 7 nicht punktiert. Die Konfiguration des Abdomen und seiner Tergite ist aus Taf. XI, Fig. 26 ersichtlich.

Der Trennungsnerv zwischen der 1. Cubitalzelle und 1. Diskoidalzelle ist mit der Medialader nicht parallel, sondern verläuft schräg. Die 2. Cubitalzelle ist nur sehr wenig größer als die 1.

Sokótra (Hagiengebirge, 1 ♂).

Genus **Vipio** Latr.

136. **Vipio avunculus** Kohl n. sp.

Ferrugineo-rufus. Nigra sunt: antennae, macula mesosterni (an semper?) et terebrae. Alae nigrofuscae, macula hyalina ad stigma in areola cubitali sita excepta. Stigmatis basis flava. Frons haud impressa. Ocelli posteriores ab oculis minus distant quam a margine occipitali. Tempora minus latiora quam oculi

— caput a latere visum. Genae longitudine articuli tertii tarsorum anticorum, scapo antennae vix brevior. Facies sub antennis dense punctulata.

Mesonoti pars media sulco crenulato utrinque discreta punctis profundis haud dense punctata. Mesosternum convexum.

Metapleurae et segmentum medianum distinctissime punctata. Punctatura segmenti mediani densa. Tergita 1—5 abdominis (tab. VII, fig. 9) sculpturata. Terebrae corpore duplo longiores.

Alae anticae venulatio: tab. XI, fig. 5. Area radialis brevis, subangusta. Areola cubitalis secunda postice vix longior quam prima.

Long. corporis 13—14 *mm.*

Rostrot. Schwarz sind die Fühler, eine ausgedehnte Makel auf dem Mesosternum und die Legebohrerscheiden. Flügel schwarzbraun; gelb ist die Stigmabasis, an welche sich eine aufgehellte, durch die 1. Cubitalzelle und darüber hinausziehende Makel schließt (Taf. XI, Fig. 5).

Die Stirne hat eine vertiefte Längslinie in der Mitte; sie ist im ganzen nicht eingesenkt. Die Innenränder der Augen konvergieren nach unten ein klein wenig. Der Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen ist kleiner als ihr Abstand vom Hinterhauptrand. Die Dicke der Schläfen (in der Projektion) ist geringer als die Breite der Netzaugen — der Kopf von der Seite besehen (Taf. XI, Fig. 7). Wangenlänge nicht sehr groß, etwa so groß wie die Länge des 3. Vordertarsengliedes. Gesicht unterhalb der Fühlereinlenkung dicht punktiert. Mesonotumfurchen deutlich gekerbt; der von ihnen begrenzte mittlere Teil mitten mit deutlich gestochenen kräftigen Punkten; vorne fehlen solche Punkte. Einzelne Punkte bemerkt man auch an den Seitenteilen.

Auch das Schildchen zeigt deutliche Punkte. Mittelbrustseiten und Mesosternum glatt und glänzend, ohne Punktierung; letzteres erscheint deutlich gewölbt. Metapleuren und Mittelsegment sehr deutlich gestochen und dicht punktiert. Das 1. Tergit hat nahe beim Seitenrande jederseits eine kräftige Furche; diese Furchen begrenzen ein etwas höher liegendes Feld, welches dicht runzelig punktiert ist. Das 2. Tergit (Taf. XI, Fig. 9) ist etwas kürzer als hinten breit mit je einer etwas schrägen Furche. Diese Furchen konvergieren nach vorne und berühren sich am Vorderrande nahezu; hinten erreichen sie den Rand nicht; vorne lehnt sich an sie je ein dreieckiges Feldchen, dessen Spitze nach hinten gerichtet ist und welches durch Glanz und Glätte von der runzeligen Skulptur des übrigen Tergits deutlich sich abhebt. Das 2. Tergit ist vom 3. durch eine breite längsriefige Furche getrennt; in diese Furche mündet nach vorne in der Mitte je eine schräge, nicht gestreckt verlaufende Seitenfurche.

Am 3. und 4. punktiert runzeligen Tergite ist eine schmale Hinterrandleiste abgesetzt. Die Bohrerklappen sind ungefähr doppelt so lang als der Körper, nicht dick. Radialzelle der Vorderflügel (Taf. XI, Fig. 5) verhältnismäßig kurz. 2. Cubitalzelle nur sehr wenig länger als die 1. Die 2. Cubitalquerader liegt in einem Fensterchen. Beine ziemlich kräftig. Hinterschenkel etwa dreimal so lang als an den breitesten Stellen breit.

Südarabien (2 ♀, Ras Farták).

Genus **Phanerotoma** Wesmaël.

135. **Phanerotoma ocularis** Kohl n. sp.

Pallide testacea; abdomen supra nonnunquam ex parte paullulum fuscescens; alae subhyalinae, venae pallide testaceae nonnunquam ex parte fuscescentes. Oculi orbiculares relate magni, temporibus a latere visu evidenter latiores. Ocelli posteriores a margine occipitali minus distant quam ab oculis. Genae longitudine crassitiem antennarum scapi vix superant, quam in *Ph. dentata* paullo breviores.

Long. 4—6 *mm.* — ♀.

Blaß scherbengelb. Die Tergite zeigen mitunter zum Teile eine Neigung zur Bräunung. Flügel fast wasserhell, mit blaß scherbengelbem Geäder; manchmal erscheinen Geäderteile auch braun.

Die Netzaugen des Tierchens sind im Vergleiche mit anderen Arten der Gattung groß (Taf. XI, Fig. 7). Die Schläfen erscheinen, der Kopf von der Seite gesehen, bedeutend schmäler als die Netzaugen; die Wangen sind kaum länger, als die Fühlerschäfte an der breitesten Stelle breit sind (Taf. XI, Fig. 7).

Die hinteren Nebenaugen stehen in der Projektion vom Hinterhauptrande deutlich weniger ab als von dem benachbarten Netzaugen. Das 2. Geißelglied ist nicht ganz dreimal so lang als an der dicksten Stelle dick. Querkiel auf der Mitte des Mittelsegmentes nur wenig ausgeprägt, meist nur in der Mitte. Flügelgeäder: Taf. X, Fig. 22.

Sokótra (10 ♀♀, II. 1899).

Runzelung des Kopfes oben und die des Mittelsegmentes ist zarter als bei *Ph. dentata* Panz.

Anschließend an vorige Art mag hier noch die Beschreibung von zwei neuen *Phanerotoma*-Arten aus anderen Gebieten folgen.

Phanerotoma Saussurei Kohl n. sp.

Diese Art ist ebenfalls scherbengelb; ihre Flügel sind fast wasserhell und haben ein blaß scherbengelbes Geäder. Die Geißel ist mit Ausnahme des gelben Basalgliedes (Pedicellus) schwarz.

Die Netzaugen sind nicht so groß wie bei *Ph. ocularis* Kohl. Die Schläfen erscheinen, der Kopf von der Seite besehen, in ihrer mittleren Dicke fast so dick als der Netzaugendurchmesser in seitlicher Projektion. Da der Schläfenrand mit dem Netzenaugenrand nicht parallel läuft, nehmen die Schläfen nach oben zu, gegen die Kieferbasis ab; die geringste Schläfenbreite ist daher geringer als die Netzaugenbreite. (Taf. X, Fig. 21.) Die Wangen sind etwa so lang als der Fühlerschaft an seiner breitesten Stelle breit.

Scheitel- und Hinterhauptgegend verhältnismäßig groß, breit (Taf. X, Fig. 30). Die hinteren Nebenaugen stehen vom Hinterhauptrande weniger weit ab als von den Netzaugen. Fühler lang; 2. Geißelglied reichlich dreimal so lang als dick. Querkiel auf der Mitte des Mittelsegments undeutlich, dagegen ist der Mittelkiel auf der Stirne deutlich.

Runzelung des Kopfes und Mittelsegmentes feiner als bei *Ph. dentata* Panz. Das 3. Tergit des Abdomen ist länger als an der Basis breit (Taf. X, Fig. 26). Flügelgeäder: Taf. X, Fig. 17.

Länge 6·5 *mm*. — ♂.

Madagaskar (Tamatave).

Die Art wurde dem Bearbeiter der madagassischen Hymenopterenfauna (in Grandidier, Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar, 1890—1892) Herrn Henri de Saussure zu Ehren benannt.

Phanerotoma sareptana Kohl n. sp.

Scherbengelb; Thorax und Abdomen stellenweise rostig oder bräunlich angedunkelt. Flügel fast wasserhell, Geäder blaß scherbengelb, auch das Randmal.

Die Netzaugen sind etwas größer als bei *Ph. dentata* Panz., ihr hinterer Rand verläuft mit dem Schläfenrand so ziemlich parallel, was bei *Ph. dentata* nicht ganz der Fall ist. Die Schläfen erscheinen, wenn der Kopf von der Seite besichtigt wird, ungefähr so breit als die Netzaugen in der seitlichen Projektion. Die Wangen sind länger als bei *Ph. ocularis*. (Taf. X, Fig. 16.)

Der Abstand der hinteren Nebenaugen von den Netzaugen ist ungefähr doppelt so groß als ihr Abstand vom Hinterhauptrande (in der Projektion, also ohne Berücksichtigung der Krümmung des Hinterhauptes). Stirnkiel nur zwischen den Fühlern deutlich, unterhalb der Fühler gegen den Clypeus hin nicht mehr sichtbar. 2. Geißelglied fast dreimal so lang als am Ende dick.

Querkiel des Mittelsegmentes nur in der Mitte ausgeprägt (ob in dieser Weise beständig?). Das 3. Tergit des Abdomen verschmälert sich nach hinten sichtlich (Taf. X, Fig. 29).

Die Beine sind schlanker als bei *Ph. dentata* Panz., wohl auch als bei *Ph. ocularis* Kohl.

Länge 6 *mm.* — ♀.

Sarepta (Becker leg.).

Genus **Microdus** Nees.

138. **Microdus (?) ambiguns** Kohl n. sp.

Testaceus, tibiarum posticarum apex et tarsus insequens fusci. Alae subhyalinae, apice subadumbratae. Antennarum flagellum nigrum, scapus niger aut rufo-fulvus.

Os non rostratum. Oculi magni, a mandibularum basi subtus crassitie scapi circiter distant. Tempora tenuissima; caput pone oculos brevissimum, vertice post ocellos late emarginato. Oculorum orbitae internae in toto parallelae ad ocellos posteriores longitudine flagelli articulorum $2^{di}+3^{tii}$ inter se distant. Mesonotum et mesothoracis latera et sternum dense punctata. Segmentum medianum carinis quinque subparallelis longitudinalibus et carina unica arcuata mediana transversa in areolas divisum. Pedes postici longi; coxae posticae sat longae et validae tergiti secundi apicem extensae fere attingunt. Abdomen postice compressum. Terebra deorsum curvata.

Long. corp. 7 *mm,* terebrae (plane exsertae) $1^{1}/_{3}$ *mm.*

Das Flügelgeäder dieser Braconide stimmt mit dem von *Microdus* überein; das Abdomen ist aber nach hinten zu sichtlich kompreß. Zu *Agathis* vermag ich die Art nicht zu stellen, weil die Mundteile nicht in dem Maße verlängert sind und auch die Konfiguration des Gesichtes (Taf. X, Fig. 28) hiedurch eine andere ist. Vielleicht gehört sie zu der von Dr. Kriechbaumer beschriebenen Gattung *Pseudagathis* (Berlin. entom. Zeitschr. XXXIX [1894] p. 65), die ich aus eigener Anschauung nicht kenne.

Scherbengelb; schwarz sind die Fühler, wenigstens die Geißel. Das Ende der Hinterschienen und die Hintertarsen sind schwarzbraun, auch die hinteren Tergite sind manchmal angedunkelt.

Flügel ziemlich hell, das Enddrittel ist rauchig getrübt.

Die Netzaugen sind von fast elliptischer Kontur, auffallend groß (Taf. X, Fig. 25). Die Schläfen sind sehr schmal, fast verdrängt. Auch der Scheitel ist nur schmal, hinter den hinteren Ocellen breit ausgebuchtet. Die inneren Augenränder könnte man im ganzen parrallel nennen. Von der Oberkieferbasis stehen die Netzaugen unten etwa um die Dicke des Fühlerschaftes ab; in der Gegend der hinteren Ocellen sind sie ungefähr um die Länge des 2. und 3. Geißelgliedes voneinander entfernt. Die hinteren Ocellen stehen von dem benachbarten Netzauge etwa um die Dicke des Pedicellus ab.

Das Mesonotum, die Mesothoraxseiten und das Mesosternum sind ziemlich dicht, aber nicht gedrängt punktiert. Vom nach hinten verschmälerten Schildchen ziehen in der Mitte des Hinterschildchens zwei Längskiele, die sich hinten vereinigen. Das Mittelsegment zeigt fünf Längskiele und ein wenig hinter seiner Mitte einen leicht bogig verlaufenden Querkiel, welcher die sich bis zur Hinterleibsbasis erstreckenden Längskiele durchschneidet. Das 1. Tergit ist in seinem starren Mittelteile mehr als doppelt so lang als am Hinterrande breit, das 2. Tergit fast rechteckig, etwa $1^{1}/_{3}$ mal so lang als hinten breit. (Taf. X, Fig. 19).

Die Hinterbeine sind auffallend lang. Die Hinterhüften sind lang und kräftig, sie erreichen in nach hinten gestreckter Lage den Hinterrand des 2. Tergits; ihre Oberfläche ist etwas rauh und nicht wie der Hinterleib oben glatt und glänzend. An der Oberseite der Hinterhüften bemerkt man einen Längskiel. Im Vergleich mit den Mittelbeinen sind auch die Hinterschenkel und Hinterschienen lang und kräftig. Hinterschienensporen $^{2}/_{3}$ mal so lang als der folgende Metatarsus. Innenzahn der Klauen gut

ausgebildet, spitz, von der Klaue nur wenig überragt, daher auch deutlich. Flügelgeäder: Taf. X, Fig. 15. Legebohrer kurz vorragend nach unten gekrümmt.

Sokótra (II. 1899, 1 ♀).

Südarabien (Aden, XII. 1898, 1 ♀).

Will man den Charakter und die Zugehörigkeit der Hymenopterenfauna Südarabiens und der Sokótraner Inseln zu einer bestimmten Region in Erwägung ziehen, so können vor allem jene Arten nicht in Betracht kommen, welche in dieser Abhandlung als vom Gebiete neu beschrieben worden sind, da man ja deren weitere Verbreitung noch nicht kennt, also auch nicht weiß, welche davon für das Gebiet eigentümlich sind und nach welcher Richtung hin sich ihr Verbreitungsbezirk im Falle einer weiteren Verbreitung ausdehnt. Aber auch von den meisten anderen bereits früher bekannt gewordenen Arten des Gebietes kennt man die Verbreitung noch nicht des näheren. In der Tat sind es also nur wenige Formen, durch welche z. B. die Zuweisung der Hymenopterenfauna Südarabiens zu einer bestimmten Region ausgesprochen wird. Diese wenigen dürften zu einem entscheidenden Urteile noch nicht berechtigen und nur die Anregung für weitere Untersuchungen in der Sache geben.

Von den nachgewiesenen Arten gehören an:

Der mediterran-paläarktischen Region:

Podalirius inclytus Walker (Südarabien, 'Abd el Kûri), *P. quadrifasciatus* De Villers (Sokótra),[1] *P. mucoreus* Klug (Südarabien), *P. albigenus* Lep. (Südarabien, Sokótranische Inseln), *Ceratina tarsata* F. Morawitz (Südarabien), *Crocisa major* F. Morawitz (Südarabien, Sokótra), *Sphex hirtus* Kohl (Südarabien) *S. pollux* (Südarabien, Sokótra), *Cerceris erythrocephala* Dahlberg (Südarabien), *Stizus Klugii* Smith (Südarabien), *S. fenestratus* Smith (Sokótra), *S. tricolor* Handlirsch (Sokótranische Inseln), *S. fuliginosus* Klug (Südarabien), *S. niloticus* Handlirsch (Südarabien). *Notogonia palumbula* Kohl (Sokótra), *Rhynchium oculatum* Fabr. (Südarabien), *Apterogyna Savignyi* Klug (Südarabien), *Holopyga speciosissima* Buysson (Sokótra) und *Myrmecocystus albicans* Roger (Südarabien).

Der äthiopischen und mediterran-paläarktischen Region:

Xylocopa hottentota Fabr. (Südarabien, Sokótra), *Ammophila propinqua* Taschenberg und *erminea* Kohl (Südarabien), *A. Tydei* Guillou (Südarabien), *Sceliphron spirifex* L. (Südarabien, Sokótra), *Sphex funereus* Gribodo (Südarabien), *S. aegyptius* Lep. (Südarabien, Sokótra), *S. niveatus* Dufour (Südarabien), *S. umbrosus* Christ var. *metallica* Taschenberg (Südarabien, Sokótra), *S. umbrosus* Christ var. *Taschenbergi* Magretti (Südarabien), *Philanthus triangulum* Fabr. (Südarabien), *Bembex Dahlbomi* Handlirsch (Südarabien), *Tachysphex fluctuatus* Gerstaecker (Südarabien), *Eumenes maxillosus* Degeer (Südarabien), *Rhynchium cyanopterum* Saussure (Südarabien), *R. niloticum* Saussure (Südarabien, Sokótra), *Liris haemorrhoidalis* Fabr. (Südarabien, Sokótra), *Pompilus Bretonii* Gúcrin (Südarabien), *Dielis collaris* Fabr. (Südarabien), *Discolia erythrocephala* Fabr. (Südarabien), *Camponotus maculatus* Mayr (Südarabien), *Dorylus fulvus* Westwood (Südarabien).

Der äthiopischen Region:

Salius (Hemipepsis) extraneus W. F. Kirby (Südarabien, Sokótra), *Trypoxylon scutifrons* Saussure (Sokótra), *Bembex melanopa* Handlirsch (Sokótra), *B. Braunsii* Handlirsch (Sokótra), *Belonogaster Saussurei* W. F. Kirby (Südarabien, Sokótra), *Cremastogaster Chiarinii* Emery (Südarabien) und *Iphiaulax Kersteni* Gerstaecker (Sokótra).

---

[1] *P. quadrifasciatus* De Villers ist außer in der Mediterranregion auch in Mitteleuropa verbreitet.

Der äthiopischen, mediterran-paläarktischen und orientalischen Region:

Xylocopa aestuans Linné (Südarabien, Sokótra), *Vespa orientalis* L. (Südarabien), *Camponotus sericeus* Fabr. (Südarabien) und *Myrmecocystus viaticus* Roger (Südarabien).

Der orientalischen Region:

Sphex deplanatus Kohl var. (Südarabien), *S. pruinosus* var. *Rothneyi* Cameron (Südarabien), *Stizus calopteryx* Handlirsch (Südarabien).

Der äthiopischen und orientalischen Region:

Sceliphron bengalense Dahlbom (Sokótra) und *Eumenes dimidiatipennis* Saussure (Südarabien, Sokótra).

Der paläarktischen, äthiopischen, orientalischen und australischen Region:

Stilbum cyanurum Forster (Südarabien, Sokótra).

Von Südarabien führt das Verzeichnis 86 Arten an. Läßt man davon die 27 als neu beschriebenen deren Verbreitung man noch nicht kennt und die jüngst von H. Friese kennzeichnete, ebenfalls von Prof. Simony gesammelte *Megachile arabica* außer Acht, berücksichtigt also nur die Verbreitung der übrigen 58 Arten, so findet man, daß davon 14 Arten spezifisch mediterran sind, 22 sowohl der mediterranen als auch äthiopischen Region angehören und 4 außer in der mediterran-paläarktischen Region auch in der orientalischen vorkommen. Im ganzen trifft man also von 58 Arten nicht weniger als 41, das sind zirka 70% in dem paläarktischen Gebiete.

Die geringe Artenzahl (8, das sind 14%) des Verzeichnisses, welche Südarabien mit der orientalischen Region teilt und wovon 4 Arten überdies zugleich auch dem Mittelmeergebiet angehören, lassen jetzt schon ruhig annehmen, daß die südarabische Hymenopterenfauna in keiner näheren Beziehung zur orientalischen Region steht.

In der äthiopischen Region findet man von den 58 Arten im ganzen 29 (das sind 49%), davon, wie erwähnt, 22 (zirka 37%) nebstbei auch im Mediterrangebiet zu treffen sind.

Als spezifisch äthiopisch ist *Salius (Hemipepsis) extraneus* W. F. Kirby, der vielleicht als Varietät zu *H. vindex* Smith gehört, und besonders der von Sokótra zugewanderte *Belonogaster Saussurei* W. F. Kirby anzusehen.

Die angeführten Prozentsätze würden nun die Hymenopterenfauna Südarabiens der mediterran-paläarktischen Region zuweisen. Die Heranziehung aller bisher vom Gebiete bekannt gewordenen Arten, die Kenntnis der Verbreitung der oben beschriebenen neuen Arten, besonders aber die weitere Erforschung des Landes und die Auffindung der selteneren Formen dürften erst genauere Aufschlüsse geben und nicht unwahrscheinlich das Verhältnis zu Gunsten der äthiopischen Region beeinflussen.

Von Sokótra und den umliegenden Inseln weist das Verzeichnis im ganzen 74 Arten aus; davon sind 22 Arten, von denen eine auch in Arabien vorkommt, neu.

Von den 52 bekannten Arten hält sich die Zahl der Formen, die man auch im Mediterrangebiet antrifft, mit der Zahl der äthiopisch-afrikanischen so ziemlich das Gleichgewicht. Bedenkt man aber, daß die für die äthiopische Region so sehr charakteristische Gattung *Belonogaster* Saussure durch eine Art vertreten ist, daß viele von den neuen Formen ihre nächsten Verwandten im äthiopischen Gebiete besitzen, daß auch von den neu aufgestellten Arten später ein Teil voraussichtlich im tropischen Festlande von Afrika anzutreffen sein dürfte und daß das tropische Subgenus *Hemipepsis* in einer Form vorliegt, die artlich höchstwahrscheinlich mit einer ostafrikanischen Spezies (*H. vindex* Smith) zusammenfällt, so kann wohl heute schon die Sokótraner Hymenopterenfauna ohne Bedenken der äthiopischen Region, u. zw. der Subregion des benachbarten afrikanischen Festlandes zugewiesen werden.

Mit Südarabien hat Sokótra 22 Arten des Verzeichnisses gemeinsam.

In dieser Abhandlung festgestellte Synonyma.

Podalirius pyramidalis W. F. Kirby (1900) = *Podalirius albigenus* Lep. (1841).
Podalirius *antennatus* W. F. Kirby (1900) = **Eucera (Macrocera)** *W. F. Kirbyi* Kohl.
Pseudapis W. F. Kirby (1900) = *Nomia* Ltr. (1805).
Pseudapis *anomala* W. F. Kirby (1900) = **Nomia** *anomala* (W. F. Kirby) Kohl.
Crocisa *Forbesii* W. F. Kirby (1900) = **Nomia** *Forbesii* (W. F. Kirby) Kohl.
! *Megachile socotrana* Friese (1903) = *Megachile paucipunctata* W. F. Kirby (1900).
Megachile punctatissima W. F. Kirby (1900) = *Megachile W. F. Kirbyi* Kohl.
Sceliphron (Chalybion) inflexum Siekmann (1894) = *Sceliphron (Chalybion) curvatum* Ritsema (1880).
Chalybion japonicum Perez (1905) = *Sceliphron (Chalybion) curvatum* Ritsema (1880).
Pelopoeus purpurescens Perez (1900) = *Sceliphron (Chalybion) madecassum* Gribodo (1882).
Sphex granti W. F. Kirby (1900) = *Sphex pollens* Kohl (1885).
Sphex erebus W. F. Kirby (1900) = *Sphex umbrosus* Christ. var. *metallica* Taschenberg (1869).
Rhopalum *quadricolor* W. F. Kirby (1900) = **Dasyproctus** *quadricolor* (W. F. Kirby) Kohl.
Trypoxylon Quartinae Gribodo (1884) = *Trypoxylon scutatum* Chevrier (1867).
! *Cerceris setifera* Schletterer (1887) = *Cerceris erythrocephala* Dahlbom (1845).
Stizus adelphus W. F. Kirby (1900) = *Stizus tricolor* Handlirsch (1892).
Liris rubricans Perez (1895) = *Liris haemorrhoidalis* Fabr. (1804).
Icaria *grossepunctata* W. F. Kirby (1900) = **Labus** *grossepunctatus* (W. F. Kirby) Kohl.
Eumenes *bispinosa* F. Morawitz (1895) = **Nortonia** *intermedia* Saussure (1892).
Eumenes *excipiendus* Spinola (1851) = **Nortonia** *excipienda* Spinola (Kohl).
Odynerus *arcuatus* Saussure (1852) = **Nortonia** *excipienda* (Spinola) Kohl.
Odynerus *colocolo* Spinola (1851) = **Nortonia** *colocolo* (Spinola) Kohl.
! **Odynerus** *cyrtogaster* Schletterer (1891) = **Nortonia** *colocolo* (Spinola) Kohl.
! **Synagris** *tropidia* Schletterer (1891) = **Rhynchium** *(subg. Anterhynchium) tropidium* Schletterer (Kohl).
! **Synagris** *odontophora* Schletterer (1891) = **Rhynchium** *(Anterhynchium) odontophorum* (Schletterer) Kohl.
Icaria *aterrima* W. F. Kirby (1900) = **Odynerus** *(Leptochilus) aterrimus* (W. F. Kirby) Kohl.
! **Pompilus** *ardens* Saussure (1867) = **Cyphononyx** *ardens* (Saussure) Kohl.
! *Cyphononyx antennata* Saussure (1892) = **Cyphononyx** *ardens* (Saussure) Kohl.
Pompilus solanus Kohl (1903) = Varietät von *Pompilus Bretonii* Guérin (1843).

Namenverzeichnis.

Tafel I.

Tafel I.

Fig. 1. Hintertarse von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 2. Analtergit von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 3. » » » *Kirbyi* Kohl, ♂.
» 4. Hinterschenkel und Hinterschiene von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 5. Oberkiefer von *Megachile Simonyi* Friese, ♀.
» 6. Oberkiefergrund von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 7. Oberkiefer von *Megachile paucipunctulata* W. F. Kirby, ♀.
» 8. Hinterschenkel und Hinterschiene von *Megachile dorsalis* Perez, ♂.
» 9. Vorderbein von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 10. Fühlerendglieder von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 11. Metatarsus der Hinterbeine von *Megachile Kirbyi* Kohl, ♂.
» 12. » » » » » *Lefeburei* Lep.
» 13. Vordertarsn von *Megachile naevia* Kohl, ♂.
» 14. Vorderschiene und Vorderschenkel von *Megachile dorsalis* Perez, ♂.
» 15. Hintertarse von *Nomia anomala* W. F. Kirby, ♀.
» 16. Thorax (von oben) von *Nomia Savignyi* Kohl, ♂.
» 17. » von *Nomia anomala* W. F. Kirby, ♂.
» 18. Mittelbeinstück von *Nomia anomala* W. F. Kirby, ♂.
» 19. Hinterbein von *Nomia Savignyi* Kohl, ♂.
» 20. Mitteltarse » » *anomala* W. F. Kirby, ♂.
» 21. Hinterbeinstück von *Nomia triodonta* Kohl, ♂.
» 22. Hinterbein von *Nomia triodonta* Kohl, ♂.
» 23. Hinterschenkel und Hintertibie von *Nomia anomala* W. F. Kirby, ♂.
» 24. Fühlerstück von *Nomia Savignyi* Kohl, ♂.
» 25. » » » *triodonta* Kohl, ♂.
» 26. Analtergite von *Nomia anomala* W. F. Kirby, ♂.
» 27. Mitteltarse von *Nomia Savignyi* Kohl, ♂.

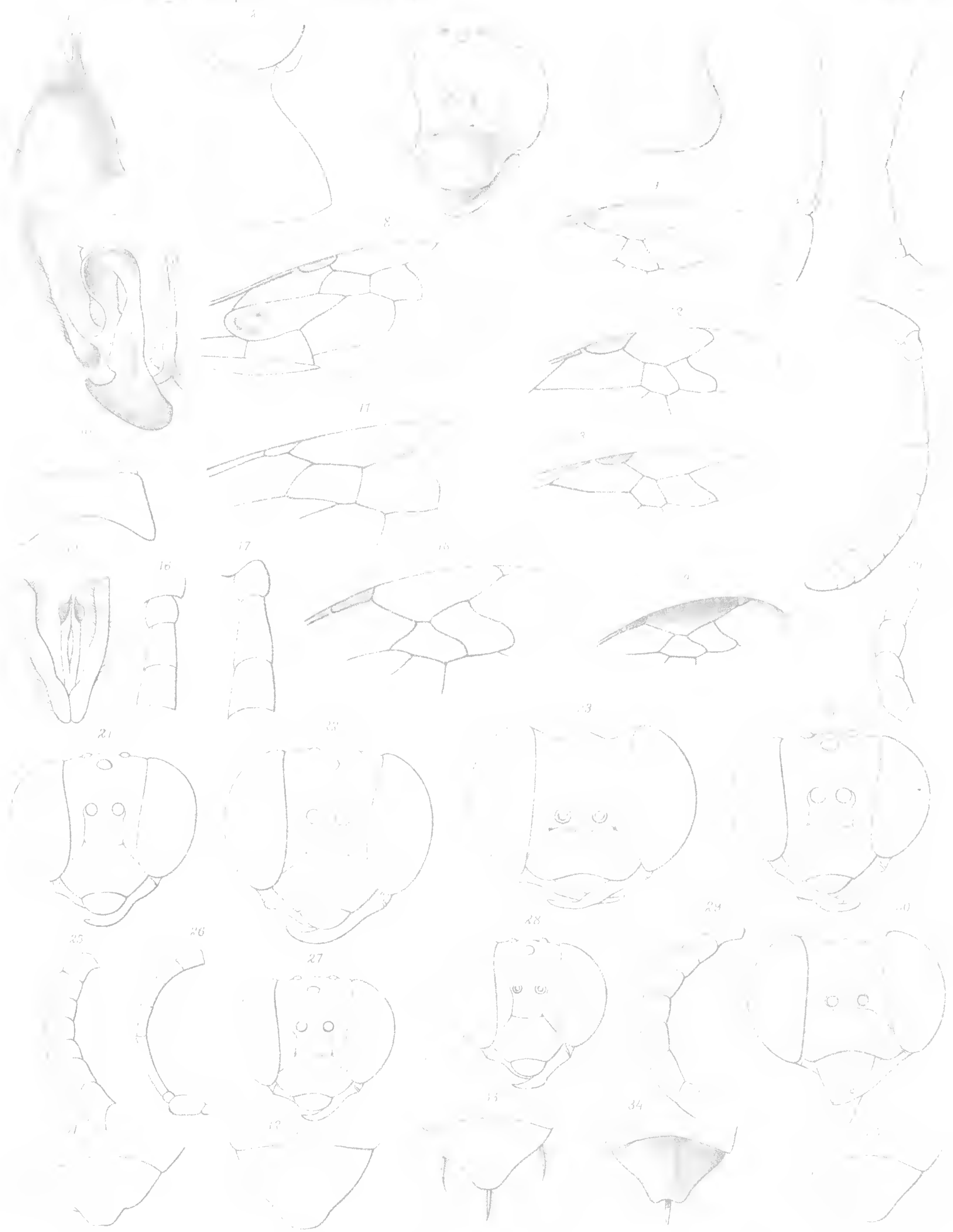


Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII z.

Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1. Erstes Tergit von *Icaria irrequieta* Kohl, ♀.
» 2. » » » *Salius irrasus* Kohl, ♀
» 3. Kopfansicht von *Salius (Cyphonyx) Simonyi* Kohl, ♂.
» 4. Untere Afterklappe von *Salius (Cyphononyx) Simonyi* Kohl, ♂.
» 5. Fühlerstück von *Salius irrasus* Kohl, ♀.
» 6. » » » *Simonyi* Kohl, ♂.
» 7. Genitalapparat von *Salius (Cyphononyx) Simonyi* Kohl, ♂.
» 8. Vorderflügel von *Salius irrasus* Kohl, ♀.
» 9. » » *Pterocheilus eurystomus* Kohl, ♀.
» 10. Pronotum von *Salius irrasus* Kohl, ♀.
» 11. Vorderflügel von *Salius Simonyi* Kohl, ♂.
» 12. » » *Pterocheilus iterabilis* Kohl, ♀.
» 13. » » *Icaria irrequieta* Kohl, ♀.
» 14. Fühler von *Icaria irrequieta* Kohl, ♀.
» 15. Genitalapparat von *Bembex dissimilis* W. F. Kirby, ♂.
» 16. Fühlerstück von *Chalicodoma Heinii* Kohl, ♀.
» 17. » » » *muraria* L., ♀.
» 18. Vorderflügel von *Leionotus ignaruris* Kohl, ♀.
» 19. » » *Rhynchium kelidopterum* Kohl.
» 20. Fühlerende von *Stizus abdominalis*, ♂.
» 21. Kopfansicht von *Stizus scutellaris* W. F. Kirby, ♀.
» 22. » » *pubescens* Klug, ♀.
» 23. » » *Bembex dissimilis* W. F. Kirby, ♀.
» 24. » » *Stizus distiguendus* Handlirsch, ♀.
» 25. Fühlerstück von *Stizus Klugii* Handlirsch, ♂.
» 26. » » » *pubescens* Klug, ♂.
» 27. Kopfansicht von *Stizus tricolor* Handlirsch, ♂.
» 28. » » » *scutellaris* W. F. Kirby, ♀.
» 29. Fühler von *Stizus calopteryx* Handlirsch, ♂.
» 30. Kopfansicht von *Bembex dissimilis* W. F. Kirby, ♂.
» 31. Analtergit von *Bembex dissimilis* W. F. Kirby, ♂.
» 32. » » » *turca* Handlirsch, ♂.
» 33. » » *Stizus tricolor* Handlirsch, ♂.
» 34. » » » *calopteryx* Handlirsch, ♂.
» 35. » » » *Klugii* Handlirsch, ♂.

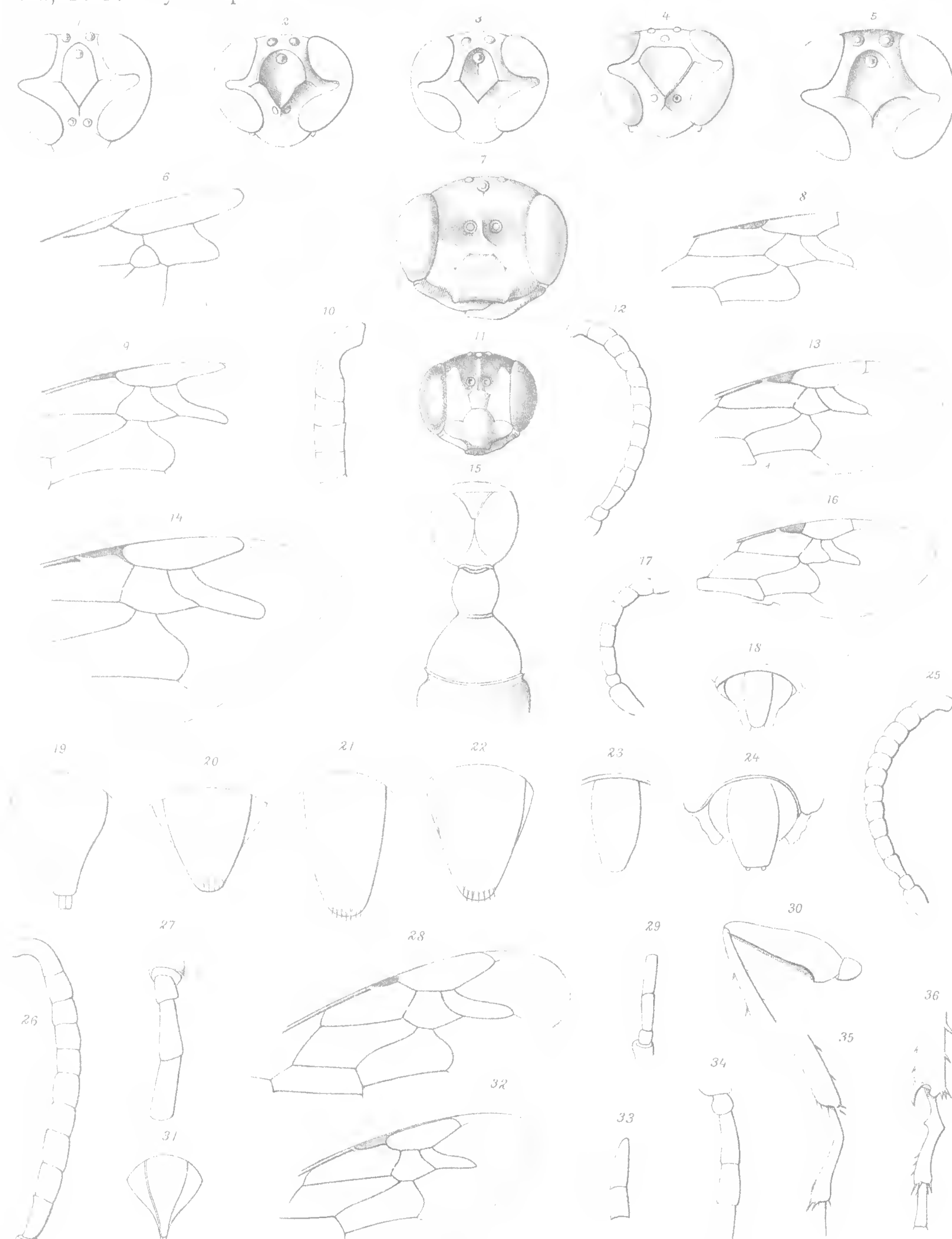


Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2

Tafel III.

Tafel III.

Fig. 1. Kopfansicht von *Trypoxylon Stroudii* Gribodo, ♀.
» 2. » » » *Schmiedeknechti* Kohl, ♂.
» 3. » » » *scutifrons* Saussure, ♂.
» 4. » » » *petlopsis* Kohl.
» 5. » » » *scutatum* Chevrier, ♀.
» 6. Vorderflügel von *Cerceris invalida* Kohl, ♂.
» 7. Kopfansicht » » *socotrae* Kohl, ♀.
» 8. Vorderflügel von *Notogonia pompiliformis* Panzer, ♀.
» 9. » » *Tachytes salva* Kohl, ♀.
» 10. Fühlerendstück von *Cerceris invalida* Kohl, ♂.
» 11. Kopfansicht von *Cerceris specularis* A. Costa, ♂.
» 12. Fühler von *Cerceris querula* Kohl, ♂.
» 13. Vorderflügel von *Notogonia expedita* Kohl, ♀.
» 14. » » *Tachysphex fluctuatus* Gerstaecker.
» 15. Mittelsegment und Abdominaltergite 1 und 2 von *Cerceris vagula* Kohl, ♀.
» 16. Vorderflügel von *Notogonia pharaonum* Kohl, ♂.
» 17. Flügelstück von *Cerceris socotrae* Kohl, ♀.
» 18. Analsegment von *Cerceris vagula* Kohl, ♀.
» 19. Pygidialfeld von *Tachysphex fluctuatus* Gerstaecker, ♀.
» 20. » » *Notogonia nigrita* ♀.
» 21. » » » *atanaca* Saussure, ♀.
» 22. » » » *expedita* Kohl, ♀.
» 23. » » *Cerceris vagula* Kohl, ♀.
» 24. » » » *socotrae* Kohl, ♀.
» 25. Fühler von *Cerceris specularis* A. Costa, ♂.
» 26. » » » *erythrocephala* Dahlbom, ♂.
» 27. Fühlerbasalstück von *Tachysphex fluctuatus* Gerstaecker, ♀.
» 28. Vorderflügel von *Tachysphex aemulus* Kohl, (var.?) ♂.
» 29. Fühlerbasalstück von *Tachysphex glaber* Kohl, ♀.
» 30. Hinterschenkelansicht von *Notogonia expedita* Kohl, ♂.
» 31. Analsegment von *Tachysphex glaber* Kohl, ♀.
» 32. Vorderflügel » » » » ♀.
» 33. Fühlerendglieder von *Tachytes salva* Kohl, ♀.
» 34. Fühlerbasalstück von *Cerceris invalida* Kohl, ♂.
» 35. Mitteltarse von *Cerceris capito* Lep., ♂.
» 36. » » » *podagrosa* Kohl, ♂.



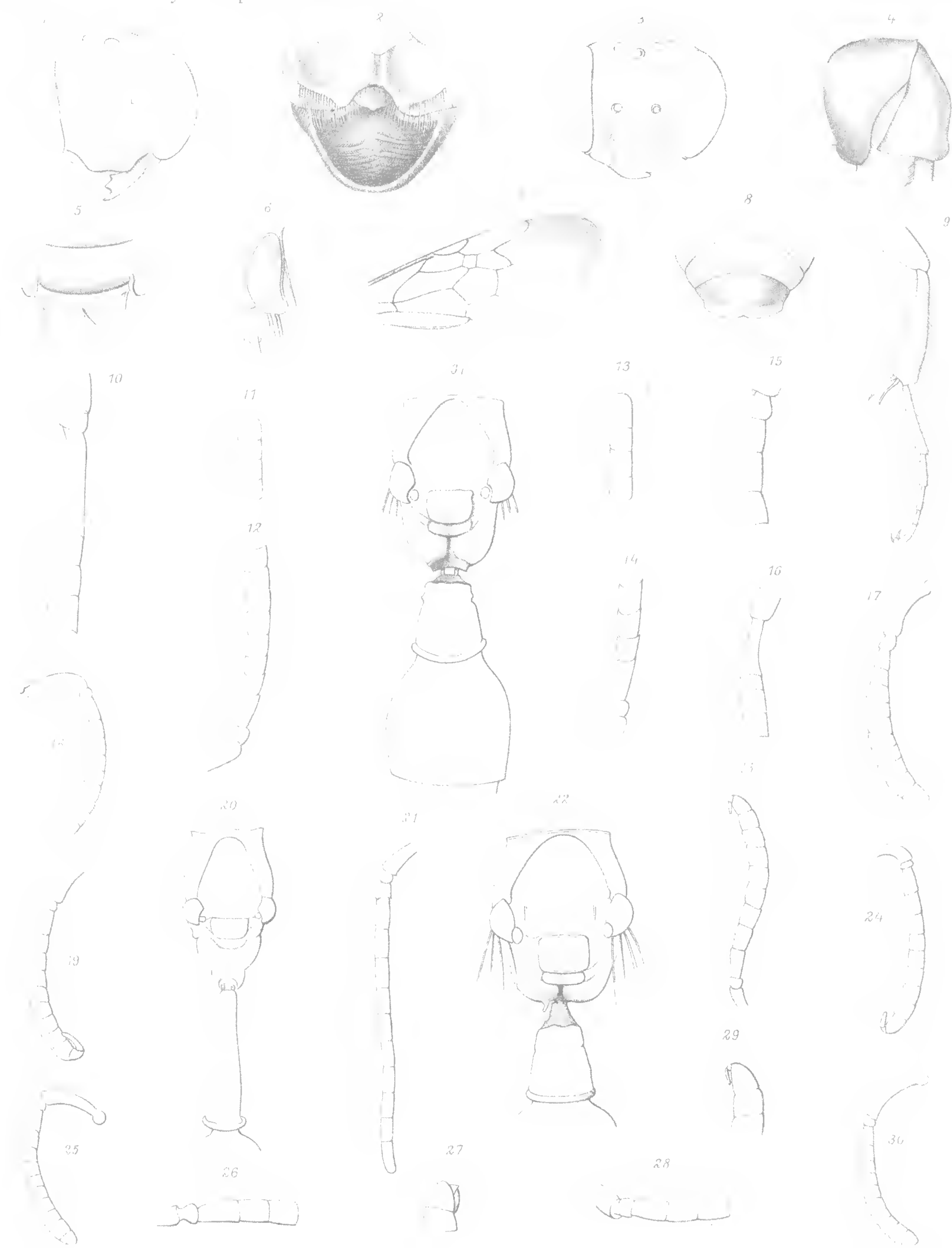
Autor del.

Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 1. Kopfansicht von *Osmia megaceps* Kohl, ♀.
» 2. Ventralabdomen von *Nomia Forbesii* W. F. Kirby, ♂.
» 3. Kopfansicht von *Osmia megaceps* Kohl, ♂.
» 4. Hinterschenkel und Hintertibie von *Nomia Forbesii* W. F. Kirby, ♂.
» 5. Scutellum von *Nomia Forbesii* W. F. Kirby, ♂.
» 6. Flügelschuppe von *Nomia Forbesii* W. F. Kirby, ♂.
» 7. Vorderflügel von *Nomia parca* Kohl, ♂.
» 8. Analtergite von *Osmia megaceps* Kohl, ♂.
» 9. Hinterbeine » *Nomia parca* Kohl, ♂.
» 10. Fühlerstück von *Podalirius inclytus* Kohl, ♀ (von unten).
» 11. Fühlerendstück von *Eucera ruficornis* Fabr., ♀.
» 12. Fühlerbasalstück » » » » , ♀.
» 13. Fühlerendstück » » *Kirbyi* Kohl, ♀.
» 14. Fühlerbasalstück von *Eucera Kirbyi* Kohl, ♀.
» 15. » » *Nomia parca* Kohl. ♂.
» 16. » » *Podalirius albigenus* Lep. var. ♀.
» 17. Fühler von *Labus astutus* Kohl, ♀.
» 18. » » » *transiens* Kohl, ♀.
» 19. » » *Nortonia Braunsii* Kohl, ♂.
» 20. Körperstück von *Labus macrostylus* Kohl, ♀.
» 21. Fühleransicht von *Eucera odontophora* Kohl, ♂.
» 22. Körperstück von *Nortonia soror* Kohl, ♂.
» 23. Fühleransicht von *Nortonia morula* Kohl, ♂.
» 24. » » » *soror* Kohl, ♂.
» 25. » » » *morula* Kohl, ♀.
» 26 Fühlerbasalstück von *Nortonia Schulthessiana* Saussure, ♂.
» 27. Fühlerendstück » *Labus fraterculus* Kohl, ♂.
» 28. Fühlerbasalstück » *Labus floricola* Saussure, ♂.
» 29. Fühlerendstück » » » » ♂.
» 30. Fühleransicht von *Nortonia polydora* Kohl, ♀.
» 31. Körperstück von *Nortonia Braunsii* Kohl, ♂.

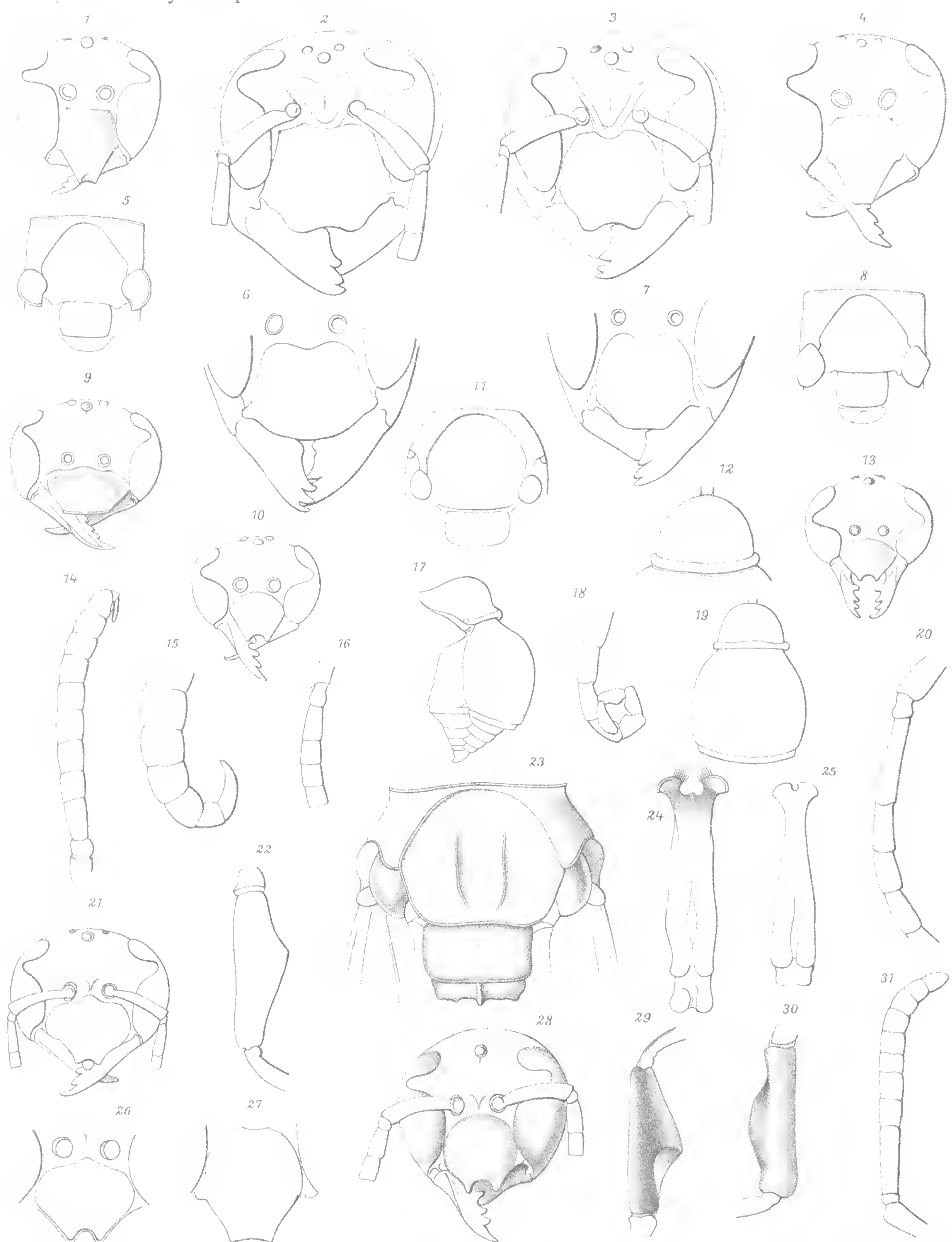


Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2

Tafel V.

Tafel V.

Fig. 1. Kopfansicht von *Odynerus socotrae* Kohl, ♂.
» 2. » » *Vespa crabro* L. ☿.
» 3. » » » *orientalis* L. ☿.
» 4. » » *Odynerus socotrae* Kohl, ♀.
» 5. Thoraxansicht von *Leptochilus melanchrous* Kohl, (von oben), ♀.
» 6. Kopfschildansicht von *Vespa crabro* L. ♂.
» 7. » » » *orientalis* L. ♂.
» 8. Thoraxansicht von *Leptochilus rubellulus* Kohl, (von oben), ♀.
» 9. Kopfansicht von *Pterocheilus eurystomus* Kohl, ♀.
» 10. » » *Odynerus melanochrous* Kohl, ♀.
» 11. Thoraxansicht von *Pterocheilus eurystomus* Kohl, ♀.
» 12. Erstes Tergit von *Leptochilus rubellulus* Kohl, ♂.
» 13. Kopfansicht von *Leptochilus rubellulus* Kohl, ♂.
» 14. Fühler von *Odynerus (Leptochilus) melanchrous* Kohl, ♂.
» 15. Fühlerendstück von *Rhynchium forticulum* Kohl, ♂.
» 16. Fühlerbasalstück von *Odynerus melanchrous* Kohl, ♀.
» 17. Hinterleib von *Leptochilus rubellulus* Kohl, ♂. Seitenansicht.
» 18. Fühlerendstück von *Belonogaster Saussurei* W. F. Kirby, ♂.
» 19. Erstes und zweites Tergit von *Odynerus (Leptochilus) melanchrous* Kohl, ♀.
» 20. Fühlerbasalstück von *Belonogaster Saussurei* Kohl, ♂.
» 21. Kopfansicht von *Pterocheilus mongolicus* Kohl, ♀.
» 22. Mittelschenkel von *Rhynchium tropidium* Schletterer, ♂ (von hinten).
» 23. Thoraxansicht » » *forticulum* Kohl, ♂.
» 24. Penis von *Vespa crabro* L. ♂.
» 25. » » » *orientalis* L. ♂.
» 26. Kopfschildansicht von *Pterocheilus mongolicus* Kohl, ♂.
» 27. » » *Rhynchium tropidium* Schletterer, ♂.
» 28. Kopfansicht von *Rhynchium forticulum* Kohl, ♂.
» 29. Mittelschenkel von *Rhynchium tropidium* Schletterer, ♂ (von vorne).
» 30. » » » *forticulum* Kohl, ♂.
» 31. Fühleransicht von *Belonogaster Saussurei* W. F. Kirby, ♀.



Autor del.

Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

Tafel VI.

Tafel VI.

Fig. 1. Kopfansicht von *Nortonia Schulthessiana* Saussure, ♂.
» 2. » » *Labus astutus* Kohl, ♀.
» 3. » » *Nortonia macrostylus* Kohl, ♀.
» 4. » » » *soror* Kohl, ♂.
» 5. » » *Labus floricola* Saussure ♂.
» 6. » » » *nigritus* Kohl, ♀.
» 7. » » *Nortonia morula* Kohl, ♂.
» 8. » » *Labus fraterculus* Kohl, ♀.
» 9. » » *Nortonia Braunsii* Kohl, ♀.
» 10. » » *Labus fraterculus* Kohl, ♂.
» 11. Kopfschild von *Labus socotrae* Kohl, ♀.
» 12. Kopfansicht von *Labus transiens* Kohl, ♀.
» 13. » » *Nortonia polydora* Kohl, ♀.
» 14. » » » *Braunsii* Kohl, ♂.
» 15. Erstes Tergit von *Nortonia morula* Kohl, ♀.
» 16. Körperstück von *Labus socotrae* Kohl, ♀.
» 17. Erstes Tergit von *Nortonia polydora* Kohl, ♀.
» 18. Kopfansicht von *Nortonia Moricei* Kohl, ♂.
» 19. Erstes Tergit von *Nortonia Braunsii* Kohl, ♀.
» 20. Erstes und zweites Tergit von *Nortonia Moricei* Kohl, ♂.
» 21. » » » » » *Labus nigritus* Kohl, ♀.
» 22. » » » » » » *finitimus* Kohl, ♀.
» 23. » » » » » » *floricola* Saussure, ♂.
» 24. » » » » » » *astutus* Kohl, ♀.
» 25. » Tergit von *Labus fraterculus* Kohl, ♀.
» 26. » » » » *macrostylus* Kohl, ♀.
» 27. » » » » *gracilis* Kohl, ♂.
» 28. » » » *Nortonia Schulthessiana* Saussure, ♂.

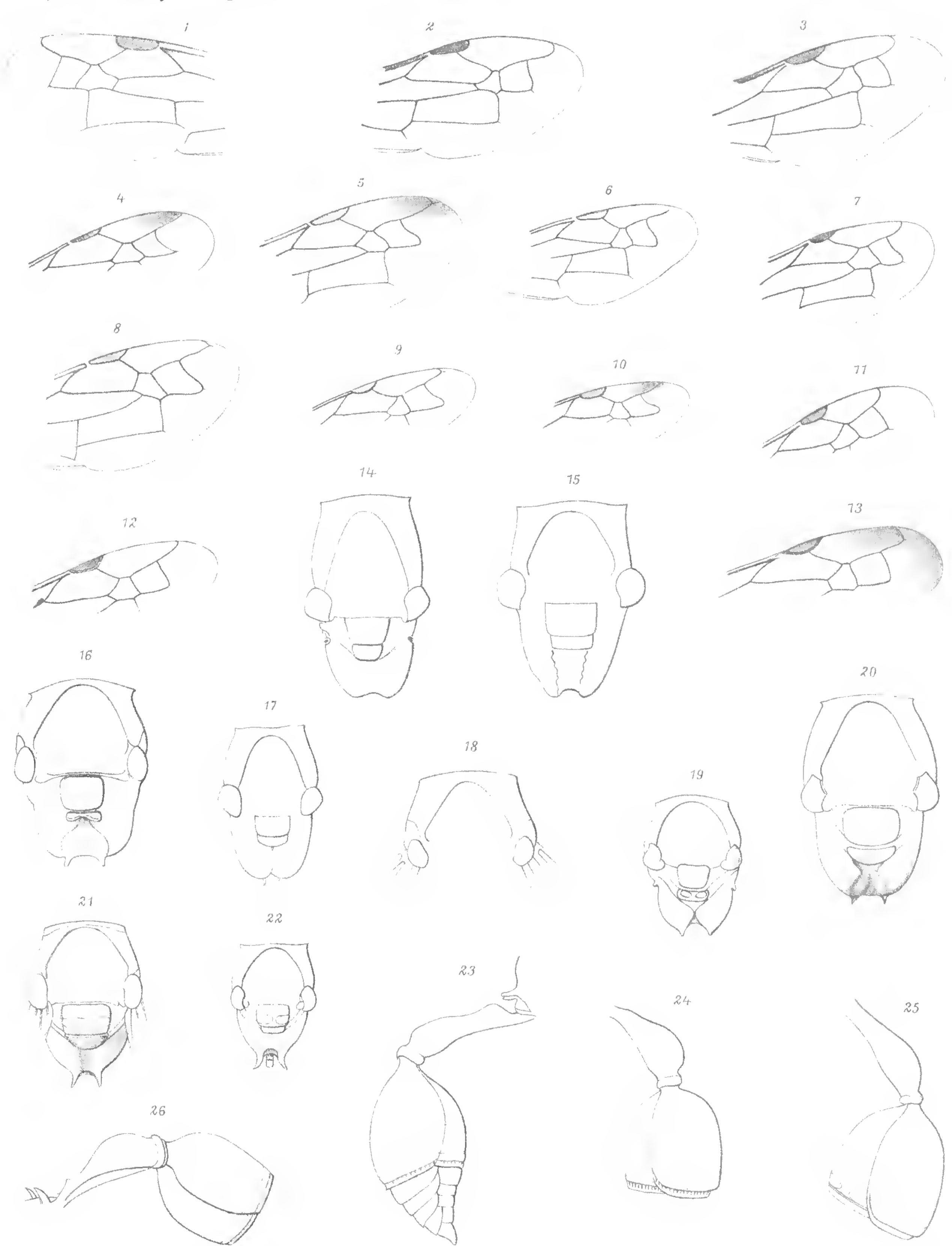


Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII z.

Tafel VII.

Tafel VII.

Fig. 1. Vorderflügel von *Labus finitimus* Kohl, ♀.
» 2. » » » *macrostylus* Kohl, ♀.
» 3. » » » *nigritus* Kohl, ♀.
» 4. » » *Nortonia polydora* Kohl, ♀.
» 5. » » » *Braunsii* Kohl, ♀.
» 6. » » *Labus gracilis* Kohl, ♂.
» 7. » » » *astutus* Kohl, ♀.
» 8. » » » *transiens* Kohl, ♀.
» 9. » » » *fraterculus* Kohl, ♀.
» 10. » » *Nortonia Moricei* Kohl, ♂.
» 11. » » *Labus floricula* Saussure, ♂.
» 12. » » *Nortonia Schulthessiana* Saussure, ♂.
» 13. » » » *spiniger* Saussure, ♀.
» 14. Thorax von *Labus nigritus* Kohl, ♀.
» 15. » » » *finitimus* Kohl, ♀.
» 16. » » *Nortonia morula* Kohl, ♀.
» 17. » » *Labus astutus* Kohl, ♀.
» 18. Pronotum und Dorsulum von *Nortonia Schulthessiana* Saussure, ♂.
» 19. Thorax von *Nortonia Moricei* Kohl, ♂.
» 20. » » » *polydora* Kohl, ♀.
» 21. » » *Labus floricola* Saussure, ♂.
» 22. » » » *gracilis* Kohl, ♂.
» 23. Seitenansicht der Hinterleibs von *Labus gracilis* Kohl, ♂.
» 24. Ansicht des basalen Hinterleibsringe von *Labus fraterculus* Kohl, ♀.
» 25. » » » » » » *socotrae* Kohl, ♀.
» 26. » » » » » » *floricola* Saussure ♂.

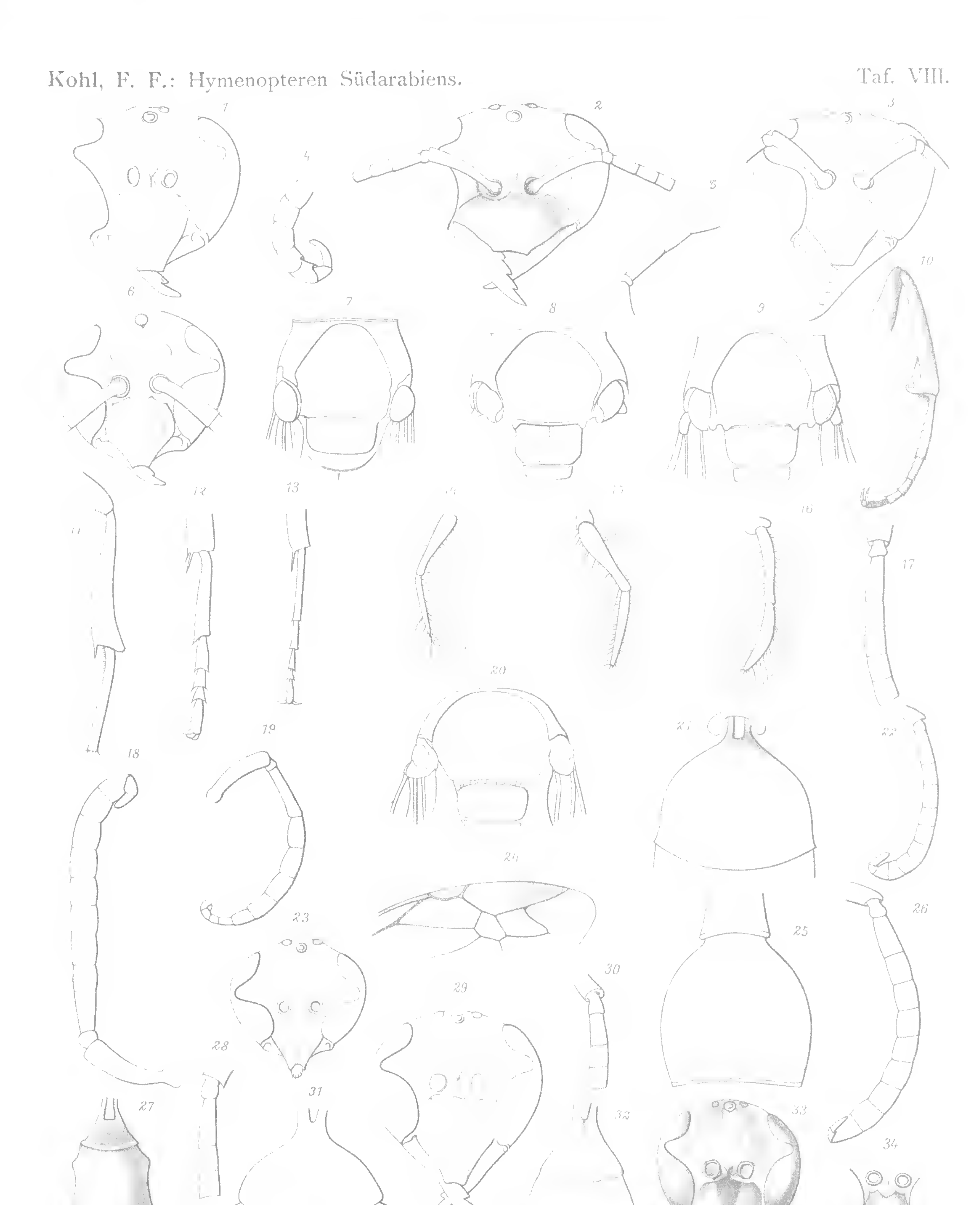


Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

Tafel VIII.

Tafel VIII.

Fig. 1. Kopfansicht von *Odynerus ignaruris* Kohl, ♀.
» 2. » » *Pterocheilus iterabilis* Kohl, ♀.
» 3. » » *Rhynchium kelidopterum* Kohl, ♂.
» 4. Fühlerendglieder von *Nortonia pilifrons* Kohl, ♂.
» 5. Fühlerbasalglieder von *Nortonia pilifrons* Kohl, ♂.
» 6. Kopfansicht von *Rhynchium Simonyi* Kohl, ♂.
» 7. Thoraxansicht von *Rhynchium Simonyi* Kohl, ♂.
» 8. » » » *chloroticum* Spinola, ♂.
» 9. » » » *kelidopterum* Kohl, ♂.
» 10. Hinterbein von *Rhynchium kelidopterum* Kohl, ♂.
» 11. » » *Odynerus ignaruris* Kohl, ♀.
» 12. Hintertarse von *Pterocheilus mongolicus* Kohl, ♂.
» 13. » » » *iterabilis* Kohl, ♀.
» 14. Lippentaster von *Pterocheilus iterabilis* Kohl, ♀.
» 15. » » » *eurystomus* Kohl, ♀.
» 16. » » » *mongolicus* Kohl, ♀.
» 17. Fühlerbasis von *Odynerus ignaruris* Kohl, ♀.
» 18. Fühler von *Rhynchium Simonyi* Kohl, ♂.
» 19. » » *Pterocheilus mongolicus* Kohl, ♂.
» 20. Thoraxansicht von *Pterocheilus mongolicus* Kohl, ♂.
» 21. Erstes Tergit von *Odynerus ignaruris* Kohl, ♀.
» 22. Fühler von *Rhynchium kelidopterum* Kohl, ♂.
» 23. Kopfansicht von *Nortonia fragosa* Kohl, ♂.
» 24. Vorderflügel » » » Kohl, ♂.
» 25. Zweites Tergit von *Nortonia fragosa* Kohl, ♂.
» 26. Fühler von *Nortonia fragosa* Kohl, ♂.
» 27. Erstes Tergit von *Nortonia fragosa* Kohl, ♂.
» 28. Fühlergeißelbasis von *Nortonia pilifrons* Kohl, ♀.
» 29. Kopfansicht von *Nortonia pilifrons* Kohl, ♀.
» 30. Fühlergeißelbasis von *Nortonia mimica* Kohl, ♀.
» 31. Erstes Tergit von *Nortonia pilifrons* Kohl, ♀.
» 32. » » » *mimica* Kohl, ♀.
» 33. Kopfansicht von *Nortonia mimica* Kohl, ♀.
» 34. Kopfschild » » *pilifrons* Kohl, ♀.

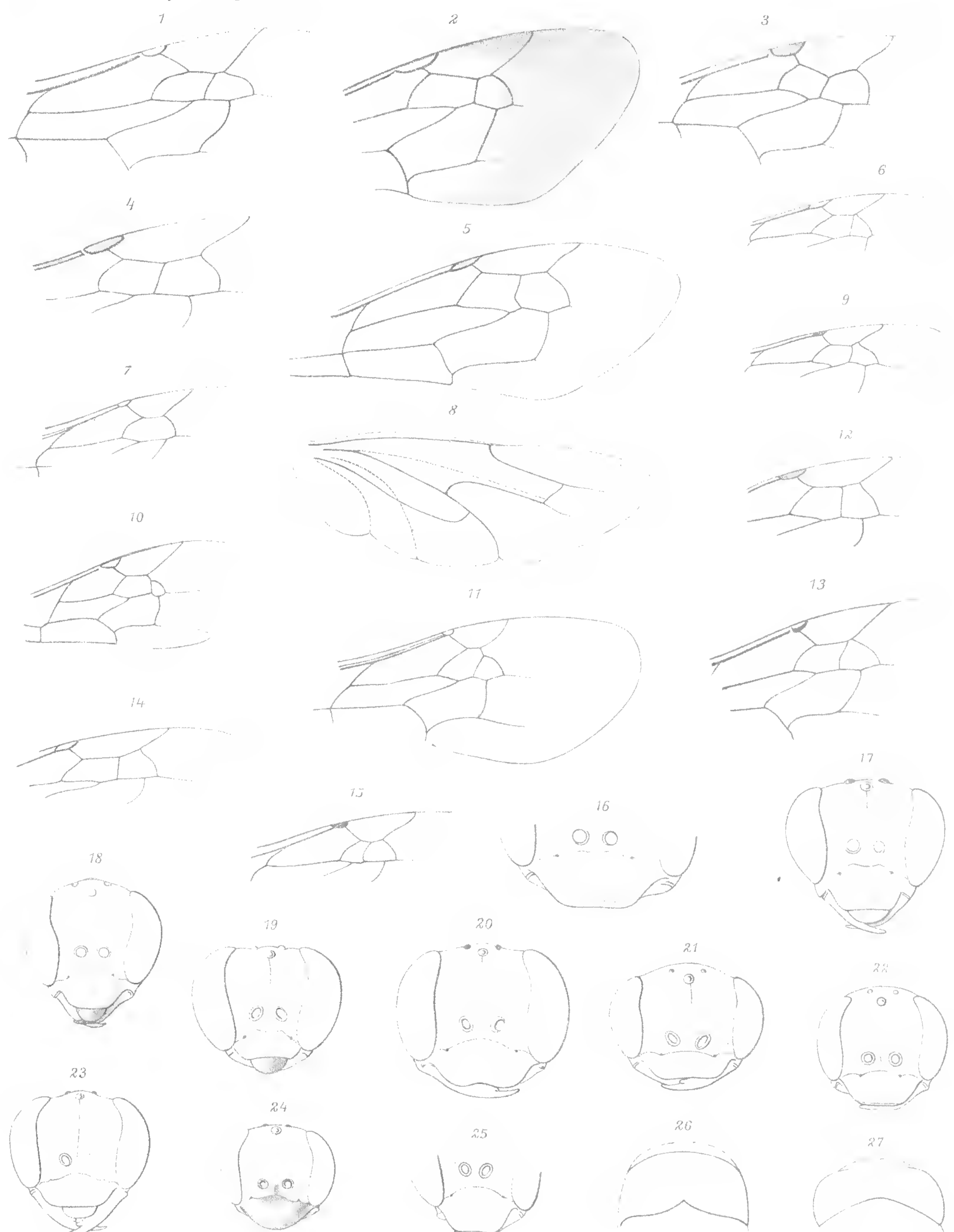


Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

Tafel IX.

Tafel IX.

Fig. 1. Vorderflügel von *Pompilus saltabundus* Kohl, ♀.
» 2. » » » *vegelus* Kohl, ♂.
» 3. » » » *noscibilis* Kohl, ♀.
» 4. » » » *vesanus* Kohl, ♀.
» 5. » » » *Bretonii* Guérin, ♀.
» 6. » » » *nexilis* Kohl, ♀.
» 7. » » » *argumentalis* Kohl, ♂.
» 8. Hinterflügel von *Pompilus Bretonii* Guérin (*Solanus*-Gruppe).
» 9. Vorderflügel von » *Stieglmayrii* Kohl, ♀.
» 10. » » » *vegrandis* Kohl, ♂.
» 11. » » » *rupex* Kohl, ♀.
» 12. » » » *solitaneus* Kohl, ♀.
» 13. » » » *socotrae* Kohl, ♂.
» 14. » » » *veles* Kohl, ♀.
» 15. » » » *argumentalis* Kohl, ♂.
» 16. Kopfschildansicht von *Pompilus saltabundus* Kohl, ♀.
» 17. Kopfansicht von *Pompilus argumentalis* Kohl, ♂.
» 18. » » » *solitaneus* Kohl, ♂.
» 19. » » » *rupex* Kohl, ♀.
» 20. » » » *vesanus* Kohl, ♀.
» 21. » » » *noscibilis* Kohl, ♀.
» 22. » » » *solitaneus* Kohl, ♀.
» 23. » » » *nexilis* Kohl, ♀.
» 24. » » » *veles* Kohl, ♀.
» 25. Kopfschildansicht von *Pompilus vegelus* Kohl, ♂.
» 26. Pronotum von *Pompilus rupex* Kohl, ♀.
» 27. » » » *noscibilis* Kohl, ♀.



Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

Tafel X.

Tafel X.

Fig. 1. Hinterbein von *Pompilus veles* Kohl, ♀.
» 2. Fühler von *Pompilus saltabundus* Kohl, ♀.
» 3. Vorderflügel von *Scolia socotrana* W. F. Kirby, ♂.
» 4. Fühlergeißelstück von *Pompilus solitaneus* Kohl, ♂.
» 5. » » » *argumentalis* Kohl, ♂.
» 6. Vordertarse von *Pompilus noscibilis* Kohl, ♀.
» 7. Fühlergeißelstück von *Pompilus vesanus* Kohl.
» 8. » » » *socotrae* Kohl, ♂.
» 9. » » » *saltabundus* Kohl, ♀.
» 10. » » » *solitaneus* Kohl, ♂.
» 11. » » » *vegetus* Kohl, ♂.
» 12. Fühler von *Pompilus noscibilis* Kohl, ♀.
» 13. Fühlerbasalstück von *Pompilus rupex* Kohl, ♀.
» 14. » » » *nexilis* Kohl, ♀.
» 15. Vorderflügel von *Microdus ambiguus* Kohl, ♀.
» 16. Kopf von *Phanerotoma ocularis* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 17. Vorderflügel von *Phanerotoma Saussurei* Kohl, ♂.
» 18. Kopf von *Phanerotoma sareptana* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 19. Erstes und zweites Tergit von *Microdus ambiguus* Kohl, ♀.
» 20. Kopf von *Phanerotoma dentata* Perez (Seitenansicht).
» 21. » » » *Saussurei* Kohl, ♂.
» 22. Vorderflügel von *Phanerotoma ocularis* Kohl, ♂.
» 23. Vorderbein von *Pompilus vesanus* Kohl, ♀.
» 24. Fühler von *Pompilus solitaneus* Kohl, ♀.
» 25. Kopf von *Microdus ambiguus* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 26. Abdominaltergite von *Phanerotoma Saussurei* Kohl, ♂.
» 27. Hinterbein von *Microdus ambiguus* Kohl, ♀.
» 28. Kopf von *Microdus ambiguus* Kohl, ♀ (Vorderansicht).
» 29. Abdominaltergite von *Phanerotoma sareptana* Kohl, ♀.
» 30 Scheitelansicht von *Phanerotoma Saussurei* Kohl, ♂.
» 31. Fühlerbasalstück von *Pompilus veles* Kohl, ♀.

Kohl, F. F.: Hymenopteren Südarabiens.

Taf. X.



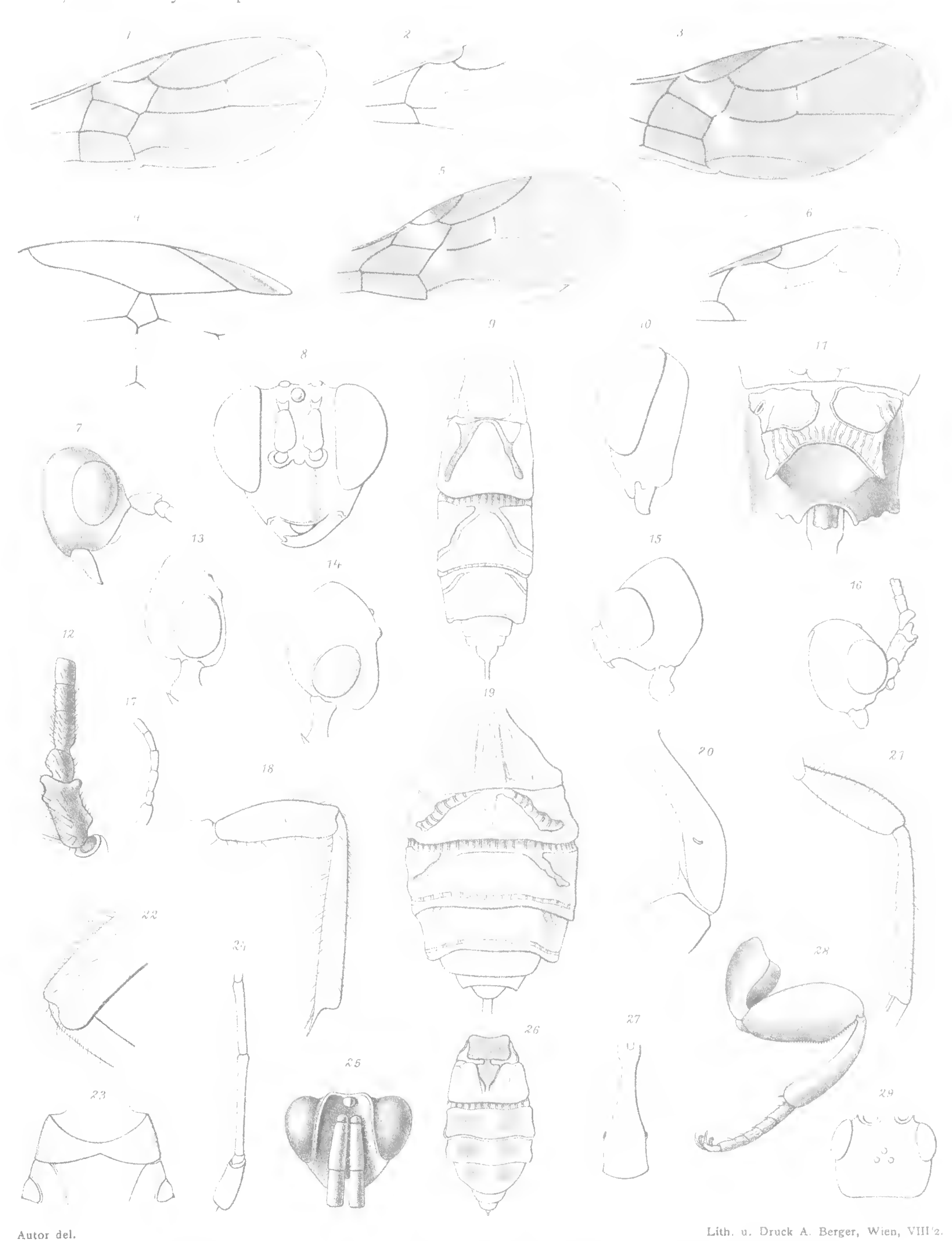
Autor del.

Lith. u Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

Tafel XI.

Tafel XI.

Fig. 1. Vorderflügel von *Platybracon minax* Kohl, ♀.
» 2. » » *Pristocera Heinii* Kohl, ♂.
» 3. » » *Odontoscapus Kriechbaumeri* Kohl, ♂.
» 4. » » *Cryptus socotranus* Kohl, ♀.
» 5. » » *Vipio avunculus* Kohl, ♀.
» 6. » » *Pristocera syriaca* Kohl, ♂.
» 7. Kopf von *Vipio avunculus* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 8. » » *Cryptus socotranus* Kohl, ♀.
» 9. Abdominaltergite von *Vipio avunculus* Kohl, ♀.
» 10. Kopf von *Cryptus socotranus* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 11. Mittelsegment von *Cryptus socotranus* Kohl, ♀.
» 12. Fühlerbasalstück von *Odontoscapus Kriechbaumeri* Kohl, ♀.
» 13. Kopf von *Pristocera Heinii* Kohl, ♂ (Seitenansicht).
» 14. » » » *depressa* Kohl, ♂ (Seitenansicht).
» 15. » » *Odontoscapus Kriechbaumeri* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 16. » » *Platybracon minax* Kohl, ♀ (Seitenansicht).
» 17. Fühlerbasalstück von *Pristocera Heinii* Kohl, ♂.
» 18. Hinterschenkel und Hinterschiene von *Platybracon minax* Kohl, ♀.
» 19. Abdominaltergite von *Platybracon minax* Kohl, ♀.
» 20. Abdominalbasis von *Cryptus socotranus* Kohl, ♀.
» 21. Hinterbeinstück von *Odontoscapus Kriechbaumeri* Kohl, ♀.
» 22. Hinterschenkelende von *Blastomorpha inquieta* Smith, ♀.
» 23. Thoraxstück von *Halticella subelongata* Kohl, ♀ (Vorderhälfte).
» 24. Fühlerstück von *Cryptus socotranus* Kohl, ♀.
» 25. Kopfansicht von *Halticella subelongata* Kohl.
» 26. Abdominaltergite von *Bracon amorosus* Kohl.
» 27. Erstes Tergit von *Cryptus socotranus* Kohl, ♀.
» 28. Hinterbein von *Halticella subelongata* Kohl.
» 29. Scheitelansicht von *Odontoscapus Kriechbaumeri* Kohl, ♀.



Autor del. Lith. u. Druck A. Berger, Wien, VIII/2.

PETROGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG VON GESTEINEN AUS SÜDARABIEN

VON

FRANZ BIER.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 21. JUNI 1906.

Das Material, das den Gegenstand der folgenden Arbeit bildet, wurde anläßlich der südarabischen Expedition der Wiener Akademie von Dr. F. Kossmat im Winter 1898/99 an der Südküste Arabiens gesammelt. Zur Untersuchung wurde es dem mineralogisch-petrographischen Institut in Prag überwiesen, wo ich nun durch Herrn Universitätsprofessor Dr. A. Pelikan Gelegenheit bekam, es durchzustudieren. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen seien nun in vorliegender kleinen Arbeit mitgeteilt.

An dieser Stelle gleich sei es mir gestattet, der liebevollen Unterstützung durch Rat und Tat, die mir bei dieser Arbeit mein hochverehrter Lehrer Herr Prof. Dr. A. Pelikan zu teil werden ließ, zu gedenken und dafür meinen innigsten Dank auszusprechen. Auch Herrn Assistenten Dr. A. Gareiß sei auf das herzlichste gedankt für die Freundlichkeit, mit der er sich meiner bei dieser Arbeit annahm.

Die Örtlichkeiten, von denen die vorhandenen Gesteinstücke genommen sind, lassen sich in zwei durch eine größere Entfernung getrennte Regionen unterbringen: das eine Gebiet umfaßt die Halbinsel von Aden und die von dieser durch die Tauwahibucht getrennte, westlicher gelegene Halbinsel des Jebel Ishan; die zweite Region liegt weiter nordöstlich an der südarabischen Küste und wird gebildet durch das Vulkangebiet von Bal Haf und Bir ʿAli.

Da sich mit den petrographischen Verhältnissen des westlichen Gebietes, das heißt der Halbinsel von Aden, mehrere Autoren beschäftigt haben — ich erinnere hauptsächlich an die Arbeiten von J. Niedźwiedzki und M. Ch. Vélain — so will ich mit dem in petrographischer Hinsicht noch kaum bekannten Gebiet von Bal Haf beginnen und daran die Halbinsel des Jebel Ishan anschließen.

Die geologisch-morphologische Beschreibung der von der Expedition besuchten Vulkangegenden wird in der von Herrn Dr. F. Kossmat vorbereiteten Arbeit: »Beiträge zur Geologie von Südarabien« enthalten sein.[1]

[1] In der gleichen Publikationsfolge wie die vorliegende Untersuchung.

I. Das Vulkangebiet von Bal Haf und Bîr 'Ali.

Das Vulkangebiet von Bal Haf und Bir 'Ali liegt unter dem 14° n. Br. und zwischen 48° und 48° 30′ ö. L. v. Gr. an der südarabischen Küste zwischen Aden und Makalla; es erstreckt sich von Bal Haf längs der Küste ostwärts über Râs 'Asida, Râs Rottl bis jenseits der Bucht, die durch die beiden Orte Bîr 'Ali und Megdaha bestimmt ist.

Die Eruptivbildungen dieser weiten Region tragen ausnahmslos das Gepräge großer Jugendlichkeit; die Oberfläche der Ströme, die Kegel- und Hufeisenform der zahlreichen, aber kleinen und niedrigen Ausbruchstellen ist noch frisch erhalten. Nach den Beobachtungen Kossmat's ist das Alter als quartär zu bezeichnen.

Die Gesteine, die dieses jetzt erloschene Vulkangebiet einst förderte, gehören ausnahmslos zur Basaltgruppe.

»Im östlichen Teil der Tehama[1] brechen mehrere Basalthügel aus dem Sande hervor, deren schwarze Färbung seltsam von der gelben Ebene absticht« heißt es bei Ad. v. Wrede[2] in seiner Beschreibung dieser Gegend. Auch Heinrich Freiherr v. Maltzan[3] führt unter den Punkten der südarabischen Küste, die durch unmittelbar am Meeresufer aufsteigende vulkanische Felsengebirge ausgezeichnet sind, die Gegend bei Bîr 'Ali an ($48^1/_2$° ö. L. v. Gr.), desgleichen weist er auch in einer anderen Arbeit[4] auf diese Verschiedenheit von der sonst allgemein herrschenden topographischen Beschaffenheit der südarabischen Küste hin, wo er sagt: »Betrachten wir nun den östlichsten Teil unseres Forschungsgebietes. Auch hier bietet sich uns wieder ein ganz neues Bild. Am Meere vulkanische Felsen, ...«

Bevor ich nun zur genauen Beschreibung der einzelnen Basaltvorkommen übergehe, will ich die Punkte angeben, die zur Orientierung über die einzelnen Fundstellen dienen mögen.

An der Ostküste der Bai von Bal Haf erheben sich in der weiteren Umgebung der aus dem Steinhause (Husu) des Sultans und mehreren Zelthütten bestehenden Niederlassung: 'Asida el Hamra mit Râs 'Asida, Black Barn; landeinwärts von Râs Rottl findet sich der Vulkankegel Masloque; um die Bucht von Bîr 'Ali und Megdaha gruppieren sich Husu el Rurâb Tabâb und Shaurân.

Aus der Umgebung des

Husu von Bal Haf

liegen einige Handstücke vor, die von schwarzgrauer Farbe und ziemlich kompakt ausgebildet sind; nur der Basalt mit der Etikette »O der Bay von Bal Haf, Plateau O des Husu« ist von zahlreichen größeren und kleineren mehr oder minder in die Länge gezogenen unregelmäßigen Hohlräumen durchsetzt. Diese Blasenräume besitzen größtenteils einen Anflug eines weißen Minerales.

Dieses Pulver ist nach dem Verhalten gegen HCl ein Zeolith, und zwar wahrscheinlich ein Desmin, da mikrochemisch mittels essigsauren Uranoxyds Na und mit verdünnter Schwefelsäure auch Ca nachgewiesen wurde.

Die Struktur dieser Basalte ist makroskopisch eine kristallinisch feinkörnige bis dichte, die durch vereinzeltes Hervortreten größerer roter Olivinkörner porphyrartig wird.

Bei mikroskopischer Betrachtung tritt nun die für die Basalte typische Intersertalstruktur sehr schön hervor. Stellenweise macht es den Eindruck, als wäre die ophitische an ihren Platz getreten, da nämlich

[1] Tehama-Niederung.

[2] Geognostische Verhältnisse Hadramauts. Ein Bruchstück aus den nachgelassenen Papieren Ad. v. Wrede's. Zeitschrift für allgemeine Erdkunde zu Berlin, 1872.

[3] Geographische Forschungen in Südarabien. Dr. Petermann's Mitteilungen, 1872.

[4] Resultate einer im Winter 1870/71 unternommenen Reise in den südwestlichen Teil der arabischen Halbinsel. Zeitschrift für allgemeine Erdkunde zu Berlin, 1872.

manchmal größere Olivine von Feldspatleisten derart durchwachsen sind, daß sie in viele ganz getrennte Stücke zerfallen, die nur durch ihre gleichen Interferenzfarben und durch ihr gleichzeitiges Auslöschen sich als zu einem Individuum gehörend zu erkennen geben. Doch ist diese Ähnlichkeit nur eine ganz äußerliche, durch sehr weitgehende Resorption hervorgebrachte und berührt nicht das Wesen der ophitischen Struktur; denn dann müßte ja der Olivin — und das wäre einer der seltenen[1] Fälle — als Zwischenklemmungsmasse, als zum Schlusse auskristallisiert aufgefaßt werden, was aber keineswegs zutrifft.

Was die mineralogische Zusammensetzung betrifft, so reihen sich diese Basalte ganz den schon bekannten Vorkommen von der Art der Feldspatbasalte an mit der Mineralkombination: basische Plagioklase, Augit, Olivin und Erze.

Die Feldspate sind lang leistenförmig ausgebildet, schön nach dem Albitgesetze lamelliert; öfter tritt zu diesem noch das Periklin- oder das Karlsbader Gesetz. Größer ausgebildete Individuen sind oft reich an Einschlüssen, die dem Pyroxen, Olivin, den Erzen oder dem Apatit angehören. Die Feldspate sind ziemlich basischer Natur; die Zwillingslamellen sind ziemlich breit und weisen oft recht schiefe Auslöschungen auf; so habe ich symmetrische Auslöschungen — Zone ⊥ auf 010 — im Maximum mit 30° 7′ beobachtet, was auf einen Plagioklas zwischen Labrador und Bytownit hinweist. Manche Beobachtungen weisen auf noch basischere Glieder: Ein Schnitt parallel oder nahezu parallel 010 (fast senkrecht zu einer optischen Achse) hat eine Auslöschung, bezogen auf die der Kante *P M* parallelen Spaltrisse von —41°, eine Zahl, die auf Anorthit hinweist.

Nach den Angaben in der Literatur[2] gehört dies zu den Seltenheiten, doch hat auch Velain[3] in Basalten von Aden Anorthit angegeben. Zonares Wachstum konnte bei den Feldspaten auch beobachtet werden, indem die Individuen oft von einem feinen Saum umgeben sind, der nicht gleichzeitig mit der übrigen Substanz auslöscht und auch in der Lichtbrechung etwas hinter dem Kern zurückbleibt, also einen saureren Feldspat darstellt. Da die einzelnen Zonen allmählich ineinander übergehen, so daß ein Wandern der Auslöschung über die Individuen hin zu sehen ist, ist es nur selten möglich, genauere Untersuchungen über die einzelnen Zonen vorzunehmen.

Ein gut geführter Schnitt in Schliff 66 zeigte zum Beispiel folgendes:

Symmetrische Auslöschung des Kernes 22° 5′,
» » der äußersten Zone 11° 45′.

Hieraus folgt ein ziemlich großer Unterschied in der Zusammensetzung von Kern und Hülle; der Kern ist anorthitreicher.

Der Pyroxen ist bräunlich-violett gefärbt und gehört zum gewöhnlichen basaltischen Augit; die Auslöschung (c : c) beträgt 55°. Er tritt nie in größeren Kristallen auf, sondern immer in kleinen Körnern oder durch den Platz bedingten Gestalten liegt er mit den anderen farbigen Bestandteilen in den durch die regellos gelagerten Feldspatleistchen gebildeten Zwickeln. Mitunter bildet er auch längliche Säulchen, desgleichen ist er auch in Form von Mikrolithen zu beobachten. Im Basalt mit der Fundortsbezeichnung »Bal Haf, O der Bay, Plateau O des Husu« kommen solche Augite von spießig nadelförmigem Aussehen oft bündelförmig gruppiert, überaus häufig vor. Hier ist auch das Auftreten einer gelblich-bräunlichen Masse, die fein gekörnelt erscheint und wenig auf das polarisierte Licht einwirkt, zu erwähnen; es stellt dies jedenfalls eine entglaste Basis vor.

In der Arbeit »Über die basaltischen Laven und Tuffe der Provinz Hauran und des Dîret et Tulûl in Syrien« weist Bruno Doss[4] bei der Besprechung der Grundmasse dieser Basalte darauf hin, »daß es

[1] Vergl. Zirkel: Lehrbuch der Petrographie, 2. Auflage. 1893, p. 690.
[2] Rosenbusch: Mikr. Physiogr. der massigen Gesteine, p. 984.
[3] Velain: Mission de l'île Saint-Paul, Paris 1879, p. 89.
[4] In Tschermak's Mineralogische und petrographische Mitteilungen. 1886, p. 467.

recht charakteristisch ist, daß das Auftreten einer mehr oder wenig reichlichen homogenen oder entglasten Basis mit einer langsäulenförmig spießigen Ausbildung der Augite, die bündelförmig diese Basis durchspicken, verbunden ist«. Diesen Beobachtungen dürften auch meine entsprechen. Der violette Ton der Augite sowie auch der zu bemerkende Pleochroismus — quer zu den Spaltrissen (β) rötlich-violett, parallel (α und γ) bräunlich-violett mit Stich ins Bläuliche — dürften wohl mit einem Gehalte an Titan zusammenhängen, das ja, wie sich weiter unten zeigen wird, in diesen Gesteinen ziemlich verbreitet ist.

Der Olivin ist farblos oder nur äußerst schwach gelblich gefärbt. Er besitzt, wenn er als Einsprengling auftritt, mitunter noch recht gut erkennbare Kristallumrisse, die aber oft durch spätere Resorption hervorgebrachte tiefe Einbuchtungen aufweisen; in der größten Anzahl der Fälle aber zeigt er gerundete Formen. In der Grundmasse bildet er kleine Körner, bisweilen aber auch ganz schöne Kriställchen. In einem Schliff findet er sich noch in frischem Zustande, während er in den übrigen ausnahmslos in Umbildung begriffen ist. Die Umwandlung erfolgt hier immer in die schön rot gefärbte doppelbrechende Substanz, die als Iddingsit bekannt ist, und zwar immer vom Rande her gegen das Innere fortschreitend; die größeren Individuen erscheinen nur von einem roten oder rotgelben Saume eingefaßt, während die kleinen Kriställchen und Körnchen meist total umgewandelt sind. Neben den hier auftretenden Einschlüssen von Erz seien besonders hervorgehoben winzige Kriställchen von grüner, bräunlich-grüner Färbung; diese Farbe ist aber oft nur randlich deutlicher wahrnehmbar. Da die Formen kleine Würfelchen oder Oktaederchen darstellen, wird man wohl nicht fehlgehen, hier Spinellide von der Art des Picotit anzunehmen.

Von Erzen, die sich in den Basalten in großer Menge finden, sind zu nennen der Magnetit und das Titaneisenerz. Ersterer bildet unregelmäßige Körner, aber auch Kristalle, die im auffallenden Lichte vielfach ganz gut jenen bläulichen Schimmer zeigen, der für dieses Mineral charakteristisch ist. Letzteres tritt zumeist in langen Stäbchen oder Nädelchen auf, aber auch in mehr oder minder unregelmäßig konturierten Blättchen, die dann oft in sehr dünnen Partien ganz unzweideutig bräunlich durchscheinend werden. Unter diesen Stäbchen und Nädelchen macht sich gelegentlich ein Parallelismus bemerkbar.

Der Apatit, von dem bisweilen schöne Querschnitte zu sehen sind, bildet meist feine Nädelchen, die im Feldspat eingewachsen sind.

Einige winzige scharf ausgebildete Kriställchen — Prisma mit pyramidaler Endigung — als Einschluß im Feldspat, die eine hohe Licht- und ebensolche Doppelbrechung besitzen, in der Längsrichtung sich positiv verhalten, dürften wohl Zirkon sein.

Als Zersetzungsprodukt findet sich in einem Schliff etwas Calcit.

ʿAsida el Hamra

(232 *m*, Messung von O. Simony)

stellt einen Krater nordöstlich vom Husu dar, von dem sich nach Süden hin ein Lavafeld erstreckt. Im Südsüdwesten von diesem Krater tritt ein Gang auf, der ein dunkel rötlich-braunes Gestein führt. Makroskopisch erscheint es ziemlich feinkörnig und erinnert, von der rötlichen Färbung abgesehen, ganz an die vorhin beschriebenen Basalte.

Die braunrote Farbe ist, wie man bei mikroskopischer Betrachtung sieht, bedingt durch reichliches Brauneisen sowie auch durch Olivinkörner, die zu Iddingsit umgewandelt sind.

Als Einsprenglinge treten Olivine auf; desgleichen finden sich auch reichlich Olivinkörner in der Grundmasse. Interessant sind die Olivine durch ihre Umwandlung; teils sind sie in Iddingsit umgewandelt, teils in eine grüne Substanz, die zufolge der geringen Licht- und Doppelbrechung wohl chloritischer Natur ist; dabei ist nun zu konstatieren, daß bei den Einsprenglingen im allgemeinen die Umwandlung zu Iddingsit vorherrscht, während bei den Olivinkörnern der Grundmasse das grüne

Produkt überwiegt. Oft sind beide Umwandlungen an einem und demselben Individuum vertreten: zu äußerst ein Rand, der grün gefärbt ist, dann folgt eine Zone, in welcher der Olivin zu Iddingsit umgewandelt ist, die oft noch einen Kern mehr oder minder unveränderter Olivinsubstanz einschließt. Ob nun diese Umwandlungserscheinung auf eine Änderung der chemischen Zusammensetzung, auf einen zonaren Bau, zurückzuführen ist, läßt sich beim Mangel völlig unversehrter Olivine mit Sicherheit nicht angeben; doch möchte ich zu dieser Annahme hinneigen, da nämlich die Grenze zwischen grüner und roter Zone öfter ziemlich scharf verläuft. In diesem Falle glaube ich wohl, eine an Magnesia reichere (gegenüber dem Kern) Randzone annehmen zu dürfen.

(Vergl. B. Doss, l. c; F. Möhl: Beitrag zur Petrographie der Sandwich- und Samoainseln; Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., Beilageband 15, p. 84; dagegen A. Sigmund: Die Basalte der Steiermark; T. M. P. M., Bd. 16, p. 353; F. Becke: Über Zonenstruktur der Kristalle in Erstarrungsgesteinen; T. M. P. M., Bd. 17, p. 99; M. Stark: Die Gesteine Usticas und die Beziehungen zu den Gesteinen der Liparischen Inseln; T. M. P. M., Bd. 23, p. 484 ff.)

Eine nähere optische Untersuchung der noch frischen Olivinsubstanz ergab: $\alpha = b$, $\gamma = a$; optischer Charakter positiv; Dispersion $\rho < v$.

Die Feldspate sind nach dem Albit- sowie auch nach dem Periklingesetze verzwillingt; der symmetrischen Auslöschung nach, die bis $34^1/_2°$ beobachtet wurde, reichen sie gegen das basische Ende bis über den Labrador hinaus. Auch hier wäre der schalige Bau zu erwähnen, der die allgemeine Regel: Randzone saurer als Kern, an dem verschiedenen Lichtbrechungsvermögen der zentralen und peripheren Partien erkennen läßt, eine genauere Bestimmung infolge der ungünstigen Schnitte aber nicht gestattet.

Der Augit tritt hier nur in sehr kleiner Ausbildung auf, in Körnchen sowie kleinen Säulchen; er ist fast farblos mit einem Stich ins Grünlichgraue.

Von sonstigen farbigen Bestandteilen wäre neben dem schon erwähnten Brauneisen nur noch das Magneteisen zu nennen.

Sprünge, die das Gestein durchziehen, sind von Calcit imprägniert.

Black Barn

(72 *m*, Messung von O. Simony)

oder Gâr el Abd el Ahad liegt nördlich vom Husu an der Grenze des Vulkanfeldes gegen die sandige Tehama und stellt einen nordwestwärts offenen Basaltkrater dar. Vom Nordosten dieses Kraters liegt eine schmutzig dunkelrote blasige Basaltlava vor. Da die Wände zwischen den Hohlräumen äußerst dünn sind, so gewinnt das ganze Stück schwammartiges Aussehen.

Ein Blick in das Mikroskop lehrt, daß ein Studium der Einzelheiten ausgeschlossen ist durch das massenhaft auftretende Brauneisen, das alles verdeckt und nur die Plagioklasleistchen sowie winzige Körnchen eines grünlich-gelben Augites (hohe Licht- und starke Doppelbrechung) und Magnetitkörnchen mitunter erkennen läßt; außerdem findet sich im Schliff auch Carbonat.

Die Blasenräume sind oft von einem Mineralpulver erfüllt, das teils schön weiß, teils bräunlichgelb ist.

Das weiße Pulver gibt, mit Soda geschmolzen, ganz deutlich die Heparreaktion; in der Auflösung kann mittels Baryumchlorids das Vorhandensein von Schwefelsäure festgestellt werden, weiters die Gegenwart von Calcium; da es im Kölbchen auch Wasser abgibt, stellt das Pulver nichts anderes als Gips dar. In dem bräunlich-gelben Pulver liegt jedenfalls ein Gemisch von Carbonat und Silikat vor: bei der Behandlung mit Salzsäure ist nämlich zunächst ein Aufbrausen des Pulvers zu bemerken, das sich dann unter Abscheidung pulverig-flockiger Kieselsäure auflöst. In dem salzsauren Filtrat kann man weiter

Tonerde sowie auch Magnesia ganz deutlich nachweisen; mit Hilfe von Kaliumferrocyanid kann auch Eisen in geringer Spur konstatiert werden; mikrochemisch läßt sich noch die Gegenwart von Natrium und Calcium feststellen. Es liegt also wahrscheinlich ein Magnesiumcarbonat und ein Zeolith von der Beschaffenheit des Desmin (Na, Ca) vor.

Inmitten einer ausgedehnten Region von Lavafeldern, die durch Schluchten zerklüftet erscheinen und von zahlreichen kleineren Vulkanen überragt werden, erhebt sich der Kegel

Masloque

(225 *m*, Messung von O. Simony).

Von seinem gegen Râs Rottl gerichteten Südabhange liegt eine Gesteinsprobe vor, die bei ihrer grauschwarzen Farbe durch große rote Olivinkörner schön porphyrisch entwickelt ist. Außerdem ist das Gestein von zahlreichen größeren und kleineren Hohlräumen durchsetzt, die von einem weißen Mineral ausgekleidet sind, das sich bei der Untersuchung als Gips erwies.

Unter dem Mikroskope tritt uns das bekannte Bild der Basalte entgegen: In einer von Plagioklas, grünlich-grauem Augit, Olivin und Erzen gebildeten Grundmasse sehen wir größere Olivine und Feldspate als Einsprenglinge.

Die Olivine, Einsprenglinge sowohl wie die Grundmasseolivine, sind wie gewöhnlich teilweise oder gänzlich umgewandelt (Iddingsit).

Bemerkenswert sind hier die größeren Feldspate, die ziemlich reich, oft sogar ganz erfüllt sind von Einschlüssen (Erzpartikelchen, umgewandelte Olivinkörnchen, Mikrolithen). Durch derartige Einschlüsse wird oft das zonare Wachstum schön ersichtlich, wenn einschlußfreie Zonen mit solchen wechseln, die reich an Einschlüssen sind.

Die Grundmasse ist mit Ausnahme der Plagioklase, die mehr oder minder leistenförmig ausgebildet sind, mikroskopisch recht feinkörnig, so daß eine genauere Unterscheidung erst bei stärkerer Vergrößerung möglich ist.

Husu el Rurâb,

nach W. Munzinger (v. Maltzan) Ghorâb geschrieben, liegt der Insel Halani gegenüber an der Küste und hat nach Munzinger eine Höhe von 342 Fuß[1] (nach der Messung von Prof. O. Simony 120 *m*).

In archäologischer Hinsicht bemerkenswert durch die sich hier vorfindenden himyaritischen Ruinen und Inschriften.

Vom Nordnordwestabhange dieses Berges stammt die schwärzlichgraue Probe eines Basaltes, der ziemlich ebenen Bruch und feinkörniges Aussehen hat. Auch hier wird die porphyrische Struktur durch größere Olivinkörner in der sonst ziemlich gleichmäßig feinkörnig entwickelten Grundmasse hervorgerufen.

Die Olivine, farblos, randlich umgewandelt in Iddingsit — in der Grundmasse schon total verändert — beherbergen neben den Erzen wieder dunkelgrünen Spinell und zeigen alle die Erscheinungen, die wir schon in den anderen Basalten wahrgenommen haben.

Die Feldspate reichen der symmetrischen Auslöschung nach (im Maximum mit 30°) bis über den Labrador hinaus.

---

[1] Dr. Petermann's Mitteilungen, 1872, p. 174.

Der Augit, von grünlich-grauer Farbe, bildet kleine Körner und Säulchen.

Magnetit findet sich in Körnern vor, Titaneisenerz in kleinen bräunlich durchscheinenden Blättchen.

Apatit bildet feine Nädelchen.

Tabâb

(233 *m*, Messung von O. Simony).

Hier haben wir es mit einem geschichteten Tuffvulkan zu tun, in dessen weitem, fast kreisförmig umgrenzten Kraterboden sich zwei kleine Basaltkegel erheben, von denen ein Lavastrom durch eine niedrige Bresche in der südlichen Umwallung zur Küste herabzieht. Die Handstücke dieser Lokalität stellen einen feinkörnigen Basalt, eine Basaltlava und einen Basalttuff dar, die ich nun im folgenden kurz beschreiben will.

Von der Südostabdachung des Tabâb stammt ein Handstück, das mit der Etikette »Basaltbrocken im Tuff« versehen ist. Das Gestein ist von schön schwarzer Farbe, ganz gleichmäßig äußerst feinkörnig — Einsprenglinge nicht wahrnehmbar — und von ebenem Bruche.

Bei mikroskopischer Betrachtung erweist es sich als ein ziemlich gleichmäßiges Gemenge von Feldspatleistchen, Olivin, Augit und Magnetitkörnchen, aus dem nur einige wenige etwas größer ausgebildete Individuen von Olivin als Einsprenglinge hervortreten.

Die Feldspatleistchen, nach dem Albitgesetz verzwillingt, weisen Auslöschungen von zirka 20° auf und gehören demnach zum Andesin-Labrador.

Die Olivine sind ganz farblos und zeigen meist schöne Kristallformen. Besonders hervorzuheben wären hier die überaus schönen Wachstumsformen, welche diese Olivine aufweisen, nämlich schön symmetrisch angeordnete Einschlüsse von Glas.

Der Augit findet sich in ganz kleinen Stäbchen, Körnchen und hat einen Stich ins Grünliche.

Magneteisen tritt teils in Körnern, teils in ganz schönen Kriställchen auf, ist aber immer sehr klein ausgebildet.

Neben diesen kristallinen Elementen des Gesteins findet sich auch noch eine amorphe braune Glasbasis, die unter gekreuzten Nicols nicht aufhellt und den ganzen Schliff durchtränkt.

Makroskopisch ziemlich dicht, von grauschwarzer Farbe mit Blasenräumen versehen, die teilweise von einem weißen Mineral erfüllt sind, ist die »Basaltlava vom Stromende des kleinen Kegels, der sich in dem großen Kraterboden des Tabâb erhebt«. Auch diese Lava besitzt so wie der vorhin beschriebene Basalt außer den wohl unterscheidbaren Feldspatleistchen, Augit-, Olivin- und Erzkörnern noch eine braune Glasbasis. Als Einsprenglinge fungieren größere Feldspatleisten, größere Augit- und Olivinkörner; der Augit ist durch seine Spaltbarkeit und seine bräunlich-graue Farbe vom farblosen Olivin gut zu unterscheiden.

Neben den erwähnten Einsprenglingen kommen noch solche vor, die auf den ersten Blick als sehr stark umgewandelt erscheinen, indem ein braunrotes und ein schwarzes Mineral als Hauptbestandteile dieser Umwandlung auffallen. Bei genauer Untersuchung zeigt es sich jedoch, daß keineswegs eine Umwandlung vorliegt, sondern daß wir es hier vielmehr mit überaus einschlußreichen Augiten zu tun haben, wobei die Wirtsubstanz an Masse weit von der der Einschlüsse übertroffen wird. Die Wirtsubstanz zeigt dasselbe Graubraun wie die übrigen Augite; ebenso stimmen die Interferenzfarben mit denen der Augite überein. Ferner muß noch hervorgehoben werden, daß auch die übrigen Augiteinsprenglinge vielfach Einschlüsse aufweisen, die jedoch hier meist von glasiger Beschaffenheit sind, während bei den in Frage kommenden Einsprenglingen individualisierte Einschlüsse vorliegen. Die schwarzen Körnchen sind Magneteisen. Bezüglich der rotbraunen Substanz möchte ich erwähnen, daß sie einen Pleochroismus

zwischen Rotbraun und einem Braun mit grünlichem Stich zeigt; die Auslöschung ist sehr gering; in der Richtung der stärksten Entwicklung des Minerals (stäbchenförmig) wurde ein positives Verhalten konstatiert; nach allen diesen Beobachtungen liegt wohl ein Mineral der Hornblendegruppe vor.

Das in den Hohlräumen vorkommende Mineral erwies sich als Gips.

Schließlich sei noch das Auftreten von Olivinnestern im Handstücke erwähnt.

Vom Südfuße des Tabâb liegt ein Handstück vor, das die Etikette »Basalttuff, Brandungsklippe am S-Fuße des Tabâb« trägt.

Dieses Gesteinstück macht den Eindruck einer Breccie, zusammengesetzt aus größeren (dunkelbraunen) und kleineren (gelben) eckigen Gesteinsbrocken, die durch eine bräunliche Zwischenmasse zu einem Gestein verkittet sind; außerdem ist es von zahllosen kleinen Hohlräumen und Poren durchsetzt, die meistens weiße Minerale führen.

Unter dem Mikroskope sieht man sofort, daß man es mit einem Tuff zu tun hat, der sich zusammensetzt aus kleineren und größeren, verschieden gelb (zitrongelb, orange) gefärbten und einigen dunkelbraunen isotropen Glasbrocken. Diese Brocken liegen nun in einer Masse, die ebenfalls mehr oder minder gelblich (graulich-gelb oder bräunlich-gelb) gefärbt und ganz getrübt erscheint. Die Trübung rührt von winzigen Körnchen her, die unter gekreuzten Nicols als hell aufleuchtende Pünktchen auf dunklem Grunde erscheinen; es liegt jedenfalls eine Glasbasis vor, die allmählich kristallinisch wird. Ein ähnlicher Entglasungsprozeß, wenn auch nicht so fortgeschritten, findet sich auch in den gelben Brocken; die ganz dunkelbraunen Partien sind noch vollkommen hyalin, lassen bei gekreuzten Nicols keinerlei Differentiation erkennen.

In diesen mehr oder minder amorphen Massen finden sich sehr viele kristalline Elemente, größere oder kleinere Kristalle oder Bruchstücke derselben, die meist dem Olivin, Augit, Feldspat angehören, kleine Feldspatleistchen, die oft ganz deutlich fluidale Anordnung zeigen. Die Olivine beherbergen wieder winzige grünlich durchscheinende Spinellide sowie auch Einschlüsse von Glas.

Wie schon erwähnt, ist das Gestein ganz durchsiebt von kugeligen und elliptischen Hohlräumen, die entweder ganz oder teilweise von Mineralien erfüllt sind.

Eine Anzahl von solchen winzigen Hohlräumen sind randlich von einem Mineral ausgekleidet, das ziemlich farblos des öfteren aber durch die gelbe Glasbasis etwas gelblich erscheint. Bei gekreuzten Nicols zeigt sich das bekannte wandernde schwarze Kreuz, das für eine radialfaserige Anordnung spricht; in der Faserrichtung ergibt sich ein negatives Verhalten; Licht- und Doppelbrechung gering (höher als bei Feldspat, Interferenzfarben gelblich); oft ist auch ganz deutlich eine konzentrisch-schalige Zusammensetzung wahrzunehmen: demnach haben wir es hier mit einer Auskleidung von Chalcedon zu tun.

Andere Hohlräume sind ganz erfüllt von Calcit.

Außerdem treten auch Poren auf, die ebenfalls ganz erfüllt sind von einem weißen Mineral, das geringe Licht- und äußerst schwache Doppelbrechung zu erkennen gibt; schiebt man den Gips ein, so wird die Doppelbrechung etwas deutlicher und man sieht nun auch, daß diese Masse nicht gleichmäßig auf das Licht einwirkt, sondern daß sie in unregelmäßige Partien zerfällt, die durch ihre verschiedenen Interferenzfarben sich voneinander unterscheiden; mit diesen Ausfüllungen stimmen, was Licht- und Doppelbrechung anlangt, auch noch viele ganz unregelmäßig begrenzte Partien im Schliff überein, die oft deutlich sich rechtwinkelig kreuzende Spaltrisse zeigen; nach allen diesen Kennzeichen[1] liegen wohl Zeolithe von der Beschaffenheit des Analcim vor.

---

[1] Rosenbusch: Mikr. Phys., I. Bd, 2. Teil, p. 41 (4. Auflage), und Tschermak: Felsarten von Teschen und Neutitschein; Sitzungsbericht. Wien. Akad., Bd. 53, (1866).

Schließlich sei auch erwähnt, daß Glas — dunkler als die umgebende Glasmasse — solche Poren ausfüllt.

Durch ein im Gestein eingeschlossenes Stück Basalt mit schöner Intersertalstruktur — in den von Feldspatleistchen gebildeten Zwickeln liegen Körner eines braunen Augit, ganz zu Iddingsit verwandelte Olivine sowie Erze — geht die Zugehörigkeit dieses Gesteins zu den Basalttuffen ganz deutlich hervor.

Die beschriebenen Basalte gehören augenscheinlich zu einem wohlcharakterisierten Typus von Feldspatbasalt, der durch vorherrschende Einsprenglinge von Olivin oder Olivin und Plagioklas sowie Zurücktreten des Augit ausgezeichnet ist. M. Stark[1] hat kürzlich die Eigenart dieses Basalttypus hervorgehoben, den er unter den Basalten von Ustica in guter Ausbildung nachgewiesen hat. Stark hat für solche Feldspatbasalte die Bezeichnung Olivin-Feldspatbasalt vorgeschlagen.

II. Halbinsel Ishan.

Vor der Besprechung der hier auftretenden Gesteine will ich mit einigen Worten die Terrainverhältnisse skizzieren nach den mir von Herrn Dr. F. Kossmat gütigst übermittelten Daten.

Darnach stellt die Halbinsel des Jebel Ishan, die ebenso wie die von ihr durch die Hafenbucht Tauwahi getrennte Halbinsel Aden nur durch quartäre sandige Bildungen mit dem Hinterlande in Verbindung steht und daher insularen Charakter trägt, einen großen zerstörten Vulkan dar. Der Krater ist durch Erosion geöffnet und in ein breites mit Sand und Schotter überstreutes Tal umgewandelt, das von Westen her durchschneidet.

Die Halbinsel wird im Süden dieser Niederung von dem aus flach übereinander aufgehäuften Ergüssen und Auswürflingen bestehenden Gebirgswall des Jebel Ishan durchzogen, welcher sich nach kurzer Unterbrechung in dem auf der Seekarte als »Asses Ear« bezeichneten zackigen, 700 *m* hohen Doppelgipfel gegen das Ostkap (am Eingange der Tauwahibucht) fortsetzt. Im Norden findet sich ein ähnlich zusammengesetzter und gestalteter Bergkomplex; aus diesem ist der schroffe »Sugarloaf« (1237 Fuß nach der englischen Seekarte), der einen Gangstock darstellt, herausgeschnitten. Zwischen den beiden letztgenannten Erhebungsgruppen liegt ein isolierter Tafelberg, der Denudationsrest eines Lavastromes.

Obwohl die Zerstörung auf dieser Halbinsel weiter vorgeschritten ist als im Gebiete von Bal Haf, gehören doch die tiefsten bloßgelegten Gesteine auch hier noch Effusivbildungen an, welche an verschiedenen Stellen von Gängen durchsetzt werden. Die Unterlage des Vulkans ist nirgends sichtbar.

Die Untersuchungen, die ich an den Gesteinen anstellte, ergaben, daß die Halbinsel ein Eruptivgebiet von trachytischem Charakter darstellt.

Die sämtlichen untersuchten Gesteine sind ausgezeichnet durch den Gehalt an Alkali-Eisen-Pyroxenen manche durch Alkali-Eisen-Hornblenden. Biotit fehlt, Olivin ist gelegentlich vorhanden.

Das sind Merkmale, welche unsere Gesteine in jene Abteilung der trachytischen Gesteine einreihen, welche Rosenbusch als Vertreter der Alkalimagmen ansieht. Dies vorausgeschickt, möchte ich auf Grund der Untersuchungen unterscheiden:

quarzführende Trachyte (mit Riebeckit und Kataphorit), anschließend daran einen Liparit (Comendit);

Trachyte (schlechtweg); hier möchte ich ein Gestein anreihen, das jedenfalls noch als Trachyt zu bezeichnen ist, das aber zu Ergußgesteinen mit mehr basischem (andesitischem) Charakter überleitet. Schließlich muß auch noch eines Vitrophyrvorkommens Erwähnung getan werden.

M. Stark: Die Gesteine Usticas und die Beziehungen derselben zu den Gesteinen der Liparischen Inseln, T. M. P. M., Bd. 23, H. 6, 1904.

Die Gründe, die mir für eine scharfe Trennung der beiden Trachyttypen zu sprechen scheinen, will ich nun darlegen.

Die eine Gruppe ist ausgezeichnet durch einen ziemlichen Quarzgehalt; der Quarz tritt jedoch nie in Form von Einsprenglingen auf, sondern immer nur in der Grundmasse, wo er die letzte Phase des Erstarrungsprozesses darstellt, einen Grundteig bildet, in dem die anderen Bestandteile liegen. Daß diese letzte Verfestigung des Magmas nicht sehr rasch vor sich gegangen sein kann, wird klar durch die oft ziemlich großen Quarzpartien, die einheitlich auslöschen, also ein Quarzindividuum bilden; es muß also das Magma noch eine ziemliche Beweglichkeit gehabt haben, so daß ein Wandern der einzelnen Quarzmolekel nach bestimmten Kristallisationszentren möglich war, wo sie nun, gleich orientiert, ein größeres Individuum aufbauten; dabei wurden die vorhergebildeten Minerale — es handelt sich meist um Feldspat — eingeschlossen und so eine Art poikilitische Struktur in der Grundmasse geschaffen. Der Feldspat, der in diesen Trachyten auftritt, ist Kalifeldspat, Sanidin.

Mangel an Quarz ist das Hauptmerkmal der zweiten Gruppe. Aber auch die Feldspate zeigen eine auffallende Verschiedenheit: neben dem Kalifeldspat treten hier recht zahlreich Plagioklase auf, so daß mitunter der Sanidin recht sehr zurückgedrängt wird. Im Gegensatz zu den Gesteinen der ersten Gruppe machen sich hier — makroskopisch zwar nicht, wohl aber im Schliff — ganz deutlich Zeichen der beginnenden Verwitterung, die Carbonate, bemerkbar.

Quarzführende Trachyte.

Die Gesteine der Halbinsel Ishan, die hieher zu stellen sind, sind schon makroskopisch leicht von jenen der zweiten Gruppe zu trennen durch ihre lichten, grünlich-grauen Töne und durch ihr ziemlich frisches Aussehen. Der Bruch dieser Gesteine ist ziemlich eben. In einer dem freien Auge ganz dichten Grundmasse zeigen sie Einsprenglinge von Feldspat, denen sich öfter noch solche eines grünen Augit, ganz vereinzelt sogar einige Olivinkörner beigesellen.

Unter dem Mikroskope weist das Gestein eine holokristallin-porphyrische Struktur auf, indem in einer zum größten Teil aus Feldspat und Quarz bestehenden Grundmasse größere Einsprenglinge liegen. Die Einsprenglinge sind Feldspat sowie auch Augit.

Der Feldspat ist glasig ausgebildet und gehört zum Sanidin. Die Kristalle sind meist ganz schön geradlinig begrenzt, teils tafelförmig nach M (010) oder in der Richtung der a-Achse gestreckt, säulenförmig ausgebildet; Spaltrichtungen sowohl nach M als auch nach P recht schön zu sehen. Außerdem sind ganz deutlich Querrisse zu bemerken, die bald mehr oder minder nach der Querfläche, bald nach dem aufrechten Prisma angeordnet sind. Bezüglich der optischen Verhältnisse wurde folgendes beobachtet: Auslöschung auf M zu den Spaltrissen nach P betrug 5°; Achsenebene liegt parallel der Symmetrieebene. Die Individuen sind entweder einfache oder sie sind zu je zweien nach dem Karlsbader Gesetz miteinander verzwillingt. Mitunter sind mehrere Individuen ganz regellos durcheinander gewachsen.

Der Augit, der als Einsprengling auftritt, ist teils säulig ausgebildet (terminale Endigung ganz undeutlich), teils gehen ihm Kristallumgrenzungen ab und er erscheint dann ganz unregelmäßig konturiert, fetzenartig. Neben den Längsschnitten finden sich auch sehr schöne achtseitige Querschnitte in den Präparaten. Die prismatische Spaltbarkeit dokumentiert sich durch schöne Spaltrisse. Er tritt meist in Einzelkristallen auf, doch sieht man gelegentlich auch Zwillinge nach der Querfläche (100). Die Farbe ist ein Grün mit verschiedenen Abstufungen vom lichten Gelblichgrün bis zum satten Grün. Dem Pleochroismus zufolge, der immer vorhanden ist, gehört dieser Pyroxen zu den Alkalipyroxenen, zum Ägirin-Augit; dafür sprechen auch die großen Auslöschungswinkel. Als beobachteter Maximalwert von $c : \mathfrak{c}$ muß 72° angegeben werden.

Für den Pleochroismus ergibt sich folgendes Schema:

Schwingungen nach $\mathfrak{a}$ dunkelgrün;
» » $\mathfrak{b}$ heller grün;
» » $\mathfrak{c}$ gelblich-grün.

Die Grundmasse besteht aus Feldspat, Quarz und farbigen Komponenten.

Der Feldspat ist in Form kleiner Leistchen oder auch mehr isometrisch, in Körnchenform ausgebildet; die Leistchen liegen teils regellos durcheinander, teils sind sie mehr oder weniger parallel orientiert und lassen dann auch Fluktuationsphänomene erkennen; da die Leistchen gerade auslöschen, sind sie dem Kalifeldspat zuzuzählen.

Neben dem Feldspat findet sich in der Grundmasse in ziemlicher Menge Quarz. Er bildet meist eine Art Grundteig, in dem nun die anderen Bestandteile, hauptsächlich kleine Feldspate, eingebettet sind, so daß die schon oben erwähnte poikilitische Struktur hervorgebracht wird. Durch seine höhere Licht- und Doppelbrechung ist er ganz gut vom Feldspat zu unterscheiden.

Von farbigen Bestandteilen treten in der Grundmasse auf Pyroxen und Amphibol.

Die Pyroxene der Grundmasse sind von grüner Farbe (gelblichgrün bis schön grün) und zeigen meist etwas Pleochroismus zwischen grünen und gelblich-grünen Tönen. Da sie nur in ganz kleinen unregelmäßigen Formen auftreten, lassen sie eine nähere optische Untersuchung (Bestimmung der Auslöschung) nicht zu. Der Farbe und dem erwähnten Pleochroismus zufolge sind sie wohl mit den Einsprenglingspyroxenen zusammenzustellen. Neben diesen Pyroxenen finden sich auch noch intensiver grün gefärbte Pyroxene mit kräftigem Pleochroismus und größerer Auslöschungsschiefe. Die an einigen Individuen vorgenommenen näheren optischen Untersuchungen ergaben eine Auslöschung $c:\mathfrak{c}$ im Maximum bis zu 82° 45′; der Pleochroismus geht von Dunkelgrün (größere Elastizitätsachse) zu Grün mit Beimischung von Gelb (kleinere Elastizitätsachse). Demnach liegen Glieder vor, die sich schon sehr dem reinen Ägirin-Silikat nähern; vielfach kommen parallele Verwachsungen dieses Minerals mit dem lichter grünen Augit vor.

Außer dem Pyroxen treten noch in großer Menge Amphibole in der Grundmasse auf. Diese gehören jedoch nicht der gemeinen grünen Hornblende an, sondern es sind Hornblenden, die zum Riebeckit zu stellen sind. Dieses Mineral tritt nie in größeren Dimensionen auf, sondern ist nur in Form kleiner Schüppchen und Blättchen ausgebildet, denen jede kristallographische Umgrenzung fehlt und die immer gehäuft[1] auftreten, was für dieses Mineral ganz charakteristisch ist; daß eine Hornblende vorliegt, geht daraus hervor, daß ja ganz vereinzelt auch etwas größere Schnitte zu finden sind, welche die bekannten Hornblendequerschnitte erkennen lassen; an diesen Schnitten ist auch die prismatische Spaltbarkeit wahrzunehmen. Die Farbe wechselt von Blau bis Blaugrün; das Mineral zeigt Pleochroismus und kräftige Absorption in der Richtung der bemerkbaren Spaltrisse; aus diesem Grunde gestaltete sich die Beobachtung der Auslöschung ziemlich schwierig und die Bestimmung der den Spaltrissen zunächst liegenden Elastizitätsachse. Die Untersuchungen ergaben nun eine Auslöschung von zirka 5 bis 6°, und zwar liegt den Spaltrissen zunächst die Achse größter Elastizität, also

$$c:\mathfrak{a} = 5 \text{ bis } 6° \text{ zirka.}$$

Außerdem wurden andere wohlbestimmte Riebeckite[2] herangezogen, mit denen verglichen das vorliegende Mineral vollkommene Übereinstimmung zeigt, so daß es also auch als Riebeckit bezeichnet werden muß.

Der Pleochroismus geht von Blaugrün zu Lichtgelblich- oder Bräunlichgrün.

---

[1] Vergl. A. Sauer: Über Riebeckit, ein neues Glied der Hornblendegruppe. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 40. Bd., 1888, p. 145.

[2] Schliffe des Riebeckit-Akmit-Granites von Dahamis auf Sokótra (Prof. Dr. A. Pelikan).

Neben dem Riebeckit tritt noch ein ganz dunkelbraunes Mineral auf, das der Art seines Auftretens nach (wie der Riebeckit in Schüppchen und Blättchen), und da es in dünnen Partien auch eine kräftige Absorption zeigt, wohl auch eine seltenere Hornblende sein dürfte; vielfach scheint es in einem innigen Zusammenhange mit dem Riebeckit zu stehen.

An Stellen, wo das Mineral in winzigen dünnen Säulchen auftritt, wurde nun die Auslöschungsschiefe

$$c\gamma = 50° \text{ zirka}$$

beobachtet, ferner α grünlich-braun, β dunkelbraun, γ rötlich-braun, das heißt: $\beta < \gamma < \alpha$.

Nach dem großen Auslöschungswinkel und nach der Absorption hat nun dieses Mineral große Ähnlichkeit mit den von Brögger[1] beschriebenen Kataphoriten, weshalb ich es in diese Gruppe einreihen möchte.

Als akzessorische Gemengteile finden sich Apatit, Magnetit und Brauneisen.

Der Apatit bildet ganz kleine farblose Säulchen, die durch ihre hohe Licht- und geringe Doppelbrechung und gerade Auslöschung wohl charakterisiert sind, sowie auch winzige Körnchen, oft in Feldspat eingeschlossen; sein Auftreten ist nicht sehr häufig.

Der ebenfalls spärlich vorkommende Magnetit bildet größere oder kleinere Körner, oft ganz schöne Kriställchen.

Brauneisen findet sich in allen Schliffen, allerdings in wechselnder Menge. Es bildet bald einen feinen Staub, der über den ganzen Schliff verbreitet ist und im auffallenden Lichte durch seine bräunliche Farbe erst recht bemerkbar wird, bald bildet es ganz unregelmäßige Körner, die ganz dunkel erscheinen und erst im auffallenden Lichte einen dunkel braunroten Ton erkennen lassen. Ganz vereinzelt konnten auch schöne rote Blättchen beobachtet werden.

Schließlich sei noch erwähnt, daß sich manchmal ganz untergeordnet auch etwas Olivin in den Gesteinen vorfindet, der von gelblicher Farbe und randlich meist schon in Umwandlung begriffen ist. Auf Sprüngen, die das Gestein durchsetzen, findet sich gelegentlich wohl auch Calcit.

Der Mangel an Biotit, das Auftreten von Alkali-Eisen-Pyroxenen und -Amphibolen stellen diese trachytischen Gesteine zum Ponzatypus nach Rosenbusch. Der Gehalt an Quarz weist ihnen eine Mittelstellung zwischen den echten Trachyten und den Comenditen an.

Gesteine, wie ich sie eben beschrieben habe, liegen von verschiedenen Punkten der Halbinsel Ishan vor; ich will sie nun nach den Fundortsbestimmungen anführen: »Halbinsel Jebel Ishan, aus einem an der Tauwahibucht angeschnittenen Lavavorsprung des Sugarloafgebietes«; »NO-Vorsprung des Lavaplateaus, welches den Sugarloaf umfaßt«; »Gesteine von dem tafelförmigen Lavaberg zwischen Asses Ear und dem Sugarloaf«; »Halbinsel Jebel Ishan, SO-Seite des NO-Vorsprunges der Lavamasse, welche den Sugarloaf umfaßt«.

Der in der Grundmasse vorhandene Quarz läßt auf einen hohen Kieselsäuregehalt schließen. Ob nun dieser SiO_2-Gehalt den der Trachyte weit überragt, so daß die Gesteine schon zu den Lipariten zu stellen wären oder nicht, läßt sich ohne eine Analyse wohl schwer entscheiden. Doch möchte ich sie lieber noch zu den Trachyten stellen und als Grenzglieder gegen die Liparite auffassen, und zwar aus folgenden Gründen:

Der Quarz tritt nie in Form von Einsprenglingen auf, sondern er ist vielmehr der Art und Weise seines Vorkommens nach der ganz am Schlusse auskrystallisierte Bestandteil, während er doch in den Lipariten, wenn er als Einsprengling auftritt, zu den ersten Ausscheidungen gehört.

Für das Auftreten des Quarzes ist auch keineswegs ein SiO_2-Gehalt nötig, der bedeutend größer wäre als er durchschnittlich den Trachyten zukommt; denn auch aus einem trachytischen Magma von mittlerem Kieselsäuregehalt kann es leicht zur Ausscheidung von Quarz kommen, wenn unter den Mengenverhältnissen der übrigen Stoffe kleine Verschiebungen eintreten.

[1] Brögger: Die Eruptivgesteine des Kristianiagebietes. I. Die Gesteine der Grorudit-Tinguaitserie. p. 27 ff.

In unseren Gesteinen dürfte nun eine solche Verschiebung hauptsächlich in den Mengenverhältnissen der Tonerde und der Alkalien vorliegen, derart, daß nämlich der Al_2O_3 Gehalt den Alkalien gegenüber zu niedrig ist; andererseits dürfte das Eisen in größerer Menge vorhanden sein (es mag vielleicht ein Teil der Tonerde durch Eisen vertreten sein).[1]

Unter einer solchen Annahme — und nach dem mikroskopischen Befund und der mineralogischen Zusammensetzung ist diese sehr wahrscheinlich: die alkalireichen Pyroxene und Amphibole sind ja der Theorie nach arm, sogar frei von Tonerde, reich an Eisen — ist nun die Möglichkeit gegeben, daß die in Frage kommenden Trachyte, auch bei nicht übermäßig hohem Kieselsäuregehalt, quarzführend sein können; denn durch das Verhältnis von Alkalien zu Al_2O_3 ist die Feldspatbildung bedingt, die in unserem Falle durch den vermutlich nicht zu hohen Tonerdegehalt mit einem Überschusse von SiO_2 und Alkalien endete, wodurch nun die Bildung von Alkali-Eisen-Silikaten möglich wird. Wird nun auch zur Bildung dieser Silikate Kieselsäure verbraucht so doch nicht mehr in jenem Maße wie bei der Feldspatbildung, so daß schließlich ein Quantum freier Kieselsäure ganz gut denkbar ist, das als Quarz auskristallisiert.

Als einen Liparit und zwar als typischen Comendit (Bertolio) möchte ich ein Gestein bezeichnen, das mir in zwei Handstücken »NO-Kap, Asses Ear« vorliegt, wo es unter den herrschenden roten fast horizontal gebankten Trachytlaven auftaucht. Dieses Gestein, das im Mineralbestand sich den besprochenen trachytischen Gesteinen anschließt, weicht jedoch in der Ausbildung von ihnen etwas ab. Makroskopisch macht es zunächst einen mehr feinkörnigen Eindruck, dann hat es eine lichtere Farbe, eine Verschiedenheit, die im mikroskopischen Aufbau ihren Grund hat. Unter dem Mikroskope zeigt sich folgendes: Einsprenglinge von Kalifeldspat und spärlich solche eines grünen Augits (schön sattgrün mit deutlichem Pleochroismus; wahrscheinlich nahestehend dem Ägirin) in einer Grundmasse, die — im Gegensatz zu denen der früher besprochenen Trachyte — sich nicht aufbaut aus feinen Feldspatmikrolithen, die in einem quarzigen Grundteige schwimmen, sondern aus einem Gemenge, das sich aus Feldspat und Quarzkörnern zusammensetzt; durch bisweilen größer ausgebildete Quarze, die man dann vielleicht als Ausscheidlinge auffassen kann, tritt die Zugehörigkeit dieses Gesteins zu den liparitischen wohl ganz deutlich hervor. Von den farbigen Gemengteilen, die hier so wie in den beschriebenen Trachyten auftreten, wäre nur zu bemerken, daß sie etwas zurücktreten, daher auch der lichtere Gesamteindruck.

Trachyte.

Makroskopisch unterscheiden sich diese Trachyte von denen der ersten Gruppe durch ihre rote Färbung, die, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, durch die überaus große Menge des hier auftretenden Brauneisens bedingt ist. Der Bruch dieser Gesteine ist ebenfalls eben; makroskopisch sieht man in der dichten Grundmasse meist nur größere Feldspate als Einsprenglinge, während bei mikroskopischer Betrachtung sich noch solche eines grünen Pyroxen und in den meisten Fällen auch Olivin dazugesellen.

Die Feldspate sind teils nicht lamellierte Kalifeldspate (Sanidin), teils sind es Plagioklase. Die Sanidine sind meist säulig nach *a* oder auch mehr tafelförmig nach *M* ausgebildet, kommen in Einzelkristallen vor sowie auch in Karlsbader Zwillingen Achsenebene parallel der Symmetrieebene. Bei den Plagioklasen, die durch die wiederholte Verzwillingung nach dem Albitgesetz gut vom Kalifeldspat zu unterscheiden sind, tritt häufig mit diesem Gesetze noch das Karlsbader Gesetz, seltener das Periklingesetz auf. Mitunter finden sich recht kompliziert gebaute Zwillingsstöcke.

---

[1] Diese Verschiebung im Gehalt der Tonerde und des Eisens ist gerade charakteristisch für jene Gesteine, die Rosenbusch zu den »Alkalimagmen«, Becke (Die Eruptivgebiete des böhmischen Mittelgebirges und der amerikanischen Andes) zu seiner »atlantischen Sippe« zählt, und sind bei den bekannten Analysen typischer Comendite und Trachyte vom Ponzatypus tatsächlich beobachtet.

Der symmetrischen Auslöschung zufolge, die des öfteren im Maximum mit zirka 17° bestimmt wurde, reichen die Plagioklase bis zum Andesin. Ausnahmsweise konnte auch einmal eine bedeutend größere Auslöschung von 27° und 29° konstatiert werden, Werte, die auf basischen Labrador verweisen. Neben den Sanidinen und Plagioklasen kommt auch Perthit vor; wenigstens deuten darauf jene Vorkommen von Feldspat hin, die äußerst feine, oft auskeilende, recht schwer zu unterscheidende Lamellen aufweisen; mitunter werden diese Zwillingslamellen so undeutlich, daß die Feldspate ein fleckiges Aussehen bekommen.

Auch undulöse Auslöschung konnte bei den Feldspaten beobachtet werden. Über das Verhältnis von Ortho- zu Plagioklas wäre zu bemerken, daß bisweilen ein starkes Zurückweichen des Kalifeldspates zu bemerken ist. Die Feldspate sind vielfach von Sprüngen näherungsweise nach der Querfläche und dem vertikalen Prisma durchsetzt, auf denen sich Eisenoxyd abgelagert hat; auch Einschlüsse finden sich oft im Feldspat (Augit, Erz); desgleichen sind Verwitterungserscheinungen (Carbonatbildung) nicht selten. Zonaler schaliger Aufbau konnte an einer Stelle bemerkt werden. Dies über die Feldspate.

Von den farbigen Ausscheidlingen will ich zunächst den Augit besprechen, der schwach grünlich, bisweilen fast farblos erscheint. Er bildet meist längliche säulige Formen, die jedoch selten eine gute terminale Endigung haben; außerdem kommen ganz schöne Querschnitte vor, die dann die bekannte Kombination: Querfläche (100), Längsfläche (010) und aufrechtes Prisma (110) zeigen; prismatische Spaltbarkeit gut ausgeprägt, Zwillingsbildungen sind nach (100) und (011) bemerkbar. Einschlüsse von Magnetit häufig.

Manchmal fehlen die grünen Augiteinsprenglinge, dafür finden sich aber ganz umgewandelte mit bisweilen ganz guten Umrissen, die leicht mit Augit in Beziehung gebracht werden können. Die Umwandlungsprodukte sind Carbonat und Brauneisen; das Brauneisen bildet meist die randliche Umgrenzung dieser Pseudokristalle, während das Innere erfüllt ist von Carbonat.

Als zweiter farbiger Einsprengling ist der Olivin zu nennen, der meist in unregelmäßigen gerundeten Formen vorkommt, mitunter aber auch ganz schöne Kristalle bildet. Die Farbe ist schwach gelblich, oft sind sie fast farblos. Meist ist der Olivin nicht mehr frisch, sondern in Umwandlung begriffen; diese ist zum Teil erst eine randliche, teils ist sie aber schon sehr weit vorgeschritten und hat schon das ganze Korn verändert, so daß nur die vorhandenen Endprodukte die einstige Anwesenheit des Olivin verraten. Die Umwandlung erfolgt meist zu Iddingsit, äußerst selten zu serpentinartiger Substanz.

In der Grundmasse treten uns neben den Feldspaten in überaus großer Menge Brauneisen entgegen. Die Feldspate sind bald klein leistenförmig und mikrolithenartig ausgebildet, bald mehr isometrisch, kornartig. Die Leistchen sind oft mehr oder minder parallel struiert und zeigen dann ganz gut Fluktuationserscheinungen, teils liegen sie ganz wirr durcheinander. Da sie gerade oder fast gerade auslöschen, gehören sie wohl zum Kalifeldspat oder zu saueren Plagioklasen.

Neben dem schon erwähnten Brauneisen, das in allen erdenklichen Formen auftritt, kommen noch vor: Magnetit, Augit, Apatit.

Der Magnetit bildet meist unregelmäßige Körner, aber auch ganz schöne kleine Kristalle, aber auch er ist meist in Umwandlung zu rot gefärbten Eisenoxyden begriffen.

Der Augit bildet Körnchen, Stäbchen, Mikrolithen.

Apatit tritt in den bekannten sechsseitigen Säulen auf, teils selbständig, teils als Einschluß im Feldspat, Magnetit etc.; auch ganz winzige farblose, stark lichtbrechende Körnchen dürften wohl diesem Minerale zuzuschreiben sein.

Als Verwitterungsprodukt findet sich in diesen Gesteinen reichlich Calcit.

In den Schliffen kommen öfter Stellen vor, die ein farbloses Mineral enthalten; besondere Formen nicht wahrzunehmen; da die Lichtbrechung sehr niedrig ist (niedriger als beim Feldspat) und auch die Doppelbrechung — unter gekreuzten Nicols wird die Aufhellung oft erst beim Einschieben des Gipsblättchens etwas besser bemerkbar — möchte ich dieses Mineral für einen Zeolith halten, der vielleicht zum Analcim zu stellen wäre, da die für dieses Mineral charakteristische Felderteilung beim Einschieben

des Gipses ganz gut zu bemerken ist (die einzelnen Felder zeigen verschiedene Interferenzfarben).

Die Gesteine vom Sugarloaf und seiner Umgebung besitzen eine schön dunkelrote Farbe.

Als Proben des »Gesteins vom Sugarloaf« liegen vor: ein kleines Stückchen, das ganz verwittert erscheint, und ein noch kleineres, das aber ein frischeres Äußeres besitzt und noch ganz gut die rote Farbe zeigt; von letzterem ist auch der Schliff angefertigt. Zu diesem wäre zu bemerken, daß er sich von den übrigen dadurch unterscheidet, daß hier das Eisenoxyd in großer Menge in kleinen Körnern von gelblicher bis rötlich-gelber Färbung auftritt.

Die von »O vom Gipfel des Sugarloaf« und »Aus einem Strome im NO des Sugarloaf« stammenden Handstücke sind gut charakterisiert durch die in der allgemeinen Beschreibung erwähnten umgewandelten Einsprenglinge.

Ebenso schön rot gefärbt sind die Ergußgesteine, deren Etiketten die Anmerkung »S vom Sugarloaf, Abhang des zum Jebel Ishan gehörigen Lavaplateaus« aufweisen. Im Schliffe zeigen sich diese Gesteine als typische Trachyte, so daß der gegebenen allgemeinen Beschreibung keine weiteren Erörterungen zuzufügen sind.

Zum Gestein von Asses Ear, das nach Herrn Dr. F. Kossmat[1] in den Effusivlagen auf der ganzen Halbinsel die weiteste Verbreitung hat, wäre nur zu bemerken, daß im Schliffe die Einsprenglinge sehr zurücktreten und die Grundmasse vorherrscht.

Unter diesen roten Trachyten liegt noch ein Gestein in zwei Handstücken mit der Fundortsbezeichnung »Halbinsel von Jebel Ishan; Vorsprung W des NO-Endes des Sugarloafplateaus« vor. Diese Handstücke fallen sofort durch ihre bedeutend dunklere Färbung auf; die Farbe ist ein dunkles Bräunlichgrau. Im Schliff gibt sich dafür die Erklärung: Während bei den übrigen Gesteinen das Brauneisen der herrschende farbige Gemengteil in der Grundmasse und dadurch ausschlaggebend für die Färbung ist, Magnetit nicht zu häufig vorkommt und dann teilweise auch in Limonit umgewandelt ist, tritt hier das Brauneisen zurück, an dessen Stelle nun reichlich Magnetit erscheint. Dadurch sowie auch durch den Umstand, daß in der Grundmasse sich auch noch reichlicher Körnchen von Augit und unter den Einsprenglingen verhältnismäßig viel Olivin befindet, treten ganz deutlich Beziehungen zu Gesteinen andesitischer Natur hervor.

Ein lichtes rötlich-graues rauhes Gestein ist aus einem Gange, der am Sugarloaf auftritt.

In einer Grundmasse, die sich vorzüglich aus winzigen Feldspatmikrolithen aufbaut und durch fein verteiltes Brauneisen gebräunt erscheint, liegen größere Feldspate, dem Orthoklas angehörend; ganz vereinzelt findet sich auch äußerst fein lamellierter Plagioklas; die Formen sind meist ganz zufällige. Neben dem Feldspat findet sich auch etwas Quarz in der Grundmasse, bei dem vielfach undulöse Auslöschung bemerkt werden kann.

Farbige Gemengteile wurden nicht beobachtet.

Magnetit, oft von bedeutenden Dimensionen, ist selten frisch, sondern meist in Umwandlung zu rot gefärbten Eisenoxyden begriffen.

Als sekundäre Bildungen sind wohl aufzufassen der vorhandene Calcit sowie Zeolithe, die zum Analcim zu stellen sind (schwache Licht- und Doppelbrechung, Spaltbarkeit, unscharfe Teilung in Felder, die sich optisch verschieden verhalten).

Der Kombination Orthoklas-Quarz zufolge dürfte wohl dieses Gestein in Beziehung stehen zu den quarzführenden Trachyten dieser Halbinsel und wird daher als ein Quarz-Bostonit zu bezeichnen sein.

---

[1] Die darauf bezügliche Anmerkung lautet: »W-Fuß von Asses Ear (Abhang gegenüber dem isolierten Tafelberg). Dominierendes Gestein der ganzen Halbinsel. Asses Ear besteht, wie man schon von unten sieht, daraus; ausgenommen ist das NO-Kap.«

Auch die basischeren zuletzt beschriebenen Trachyte weisen durch den Gehalt an Alkalipyroxenen, das Fehlen von Biotit und rhombischem Pyroxen unverkennbar auf die Verwandtschaft mit den Alkaligesteinen Rosenbusch', der »atlantischen Sippe« Becke's hin.

Dies ist um so bemerkenswerter, als Gesteine dieser Verwandtschaft in neuerer Zeit im Bereich des afrikanischen Kontinentes vielfach nachgewiesen wurden.[1]

Vitrophyr.

Von Panhab in der Nähe des Sugarloaf stammt die Probe eines Vitrophyrs. Dieses Gesteinsglas ist schwarz gefärbt, zeigt an frisch gebrochenen Stellen Glasglanz, an alten ist es matt; hier macht auch die schwarze Farbe einem schmutzigen Grün, dem etwas Gelb beigemischt ist, Platz. In der schwarzen glasigen Masse sind nun größere und kleinere Feldspate bald in Form von Körnern, bald mehr leistenförmig ausgebildet, eingebettet.

Im Dünnschliff sieht man in schön licht grünlich-gelber Glasbasis größere Kristalle oder Bruchstücke solcher von Feldspat und grünem Augit sowie zahlreiche Mikrolithe schwimmen.

Der Feldspat ist teils Sanidin, teils weist er feine Zwillingslamellen nach dem Albitgesetz auf; manchmal tritt noch dazu das Karlsbader Gesetz; außerdem wurden auch Feldspate beobachtet, die sich kreuzende Lamellenzüge zeigen, es ist demnach auch das Periklingesetz vertreten. Da die Individuen ganz schief getroffen sind, ist eine nähere Bestimmung auf Grund der Auslöschung der Zwillingslamellen nicht ausführbar; der Lichtbrechung nach, die kleiner als die des Kanadabalsams gefunden wurde, ist er wohl zum Anorthoklas zu stellen. Die Feldspateinsprenglinge enthalten sehr viele Einschlüsse (Mikrolithe, Körnchen von Augit, Erz, staubförmiges Brauneisen, Glas), sind von Sprüngen durchsetzt, auf denen sich Eisenoxyde sowie auch Calcit abgesetzt haben; letzteres Mineral findet sich auch sonst im Schliff.

Der Augit ist grün und bildet größere und kleinere Körner, zuweilen längliche Säulchen und ist ebenfalls überaus reich an Einschlüssen. Der Auslöschung nach (zirka 55°) ist er zum gewöhnlichen Augit zu stellen. Da aber manchmal die Auslöschungen größere Werte annehmen (Maximum 77°) und sich auch ein Pleochroismus bemerkbar macht, der in Querschnitten von Gelb zu Grün geht — Strahlen, die parallel zu b schwingen, lassen den Querschnitt grün, solche, die normal zu b schwingend durchgehen, gelb erscheinen — muß auch Ägirin-Augit vorhanden sein.

Neben den Feldspat- und Augiteinsprenglingen findet sich auch etwas Olivin im Schliff.

Die Mikrolithe sind teils Augit-, teils Feldspatmikrolithe, eine Unterscheidung, die aber nur bei den größer ausgebildeten möglich ist; die einen erscheinen ganz deutlich grün, löschen schief aus, besitzen hohen Brechungsquotienten: Augit; die anderen sind farblos, schwach licht- und doppelbrechend und löschen gerade aus: Feldspat. Diese Mikrolithe sind mehr oder minder prismatisch ausgebildet, an den Enden meist ausgefranst oder deutlich gegabelt.

Die anderen winzigen Mikrolithe lassen eine nähere Untersuchung nicht zu, dürften aber auch zum Augit gehören. Sie sind nadelförmig, stachelartig ausgebildet, sehr dünn, aber von wechselnder Länge; diese Mikrolithe sind oft büschelförmig angeordnet, oft gehäuft und ganz ineinander verfilzt; oft sind sie größeren Mikrolithen stachelförmig aufgewachsen. Die Einsprenglinge sind stets von einem dunklen Hofe umgeben, der auf eine Anreicherung dieser winzigen Mikrolithe um die Einsprenglinge zurückzuführen ist.

Mit der Häufung der Mikrolithe ist auch immer eine Trübung, ein Dunklerwerden der umgebenden Glasmasse verbunden, was ganz besonders in dem einen Schliffe zum Vorschein kommt: die Glasmasse

---

[1] F. Foureau et L. Gentil, Comptes rendus, CXL, 1905, p. 1200. — H. Courtet, ebenda, p. 160. — H. Arsandaux, ebenda, p. 449.

wird hier feinkörnelig, sie entglast sich. Diese Erscheinung ist aber keineswegs bloß an die Anwesenheit der Mikrolithe gebunden, sondern sie tritt auch sonst im Schliffe auf an Stellen, die ganz frei von solchen Mikrolithen sind.

Unter den Mikrolithen macht sich oft ganz deutlich eine parallele Anordnung bemerkbar.

Wenn nun noch das Auftreten von Magneteisenkörnchen, Carbonat und Brauneisen erwähnt wird und daß die zahlreichen feinen Sprünge, die den Schliff durchziehen, öfters undeutlich eine perlitische Absonderung anzeigen, so ist wohl alles aufgezählt, was bei mikroskopischer Betrachtung sich dem Auge darbietet.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, erlaube mir, sowohl Herrn Universitätsprofessor Dr. F. Becke als auch Herrn Dr. F. Kossmat für die freundliche Durchsicht des Manuskriptes und die beigefügten Ergänzungen meinen aufrichtigsten Dank abzustatten.



BEITRÄGE

ZUR

KENNTNIS DER FLORA SÜDARABIENS UND DER INSELN SOKÓTRA, SÉMḤA UND ʿABD EL KÛRI

VON

DR. FRITZ VIERHAPPER.

BEARBEITUNG DER VON DR. ST. PAULAY UND PROFESSOR DR. O. SIMONY AUF DER EXPEDITION DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN NACH SÜDARABIEN UND DEN INSELN SOKÓTRA, SÉMḤA UND ʿABD EL KÛRI VOM DECEMBER 1898 BIS MITTE MÄRZ 1899 GESAMMELTEN GEFÄSSPFLANZEN.

I. THEIL.

Gefäßpflanzen der Inseln Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri.

Mit 17 Tafeln und 35 Textabbildungen.

VORGELEGT IN DEN SITZUNGEN AM 3. DECEMBER 1903, 7. JULI 1904 UND 22. JUNI 1906.[1]

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien übergab die botanische Ausbeute der von ihr in der Zeit vom December 1898 bis Mitte März 1899 veranstalteten Expedition nach Südarabien und den Inseln Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el-Kûri dem botanischen Museum der k. k. Universität in Wien zur wissenschaftlichen Bearbeitung. Das viele neue Arten und Formen enthaltende Material wurde von den Herren Prof. Dr. Oskar Simony und Schiffsarzt Dr. Stefan Paulay gesammelt und umfasst etwa 700 Spannbögen getrockneter Pflanzen, zahlreiche Gläser (meist Eprouvetten) mit Exemplaren in Alkohol, eine stattliche Anzahl lebender Pflanzen, welche sich zum Theile jetzt noch in den Gewächshäusern des botanischen Gartens der Wiener Universität in Cultur befinden, und eine Reihe von Photographien einzelner besonders charakteristischer Exemplare und Bestände.

---

[1] Einige Ergänzungen wurden noch im December 1906 eingeschaltet.

Im Februar des Jahres 1903 übertrug mir der Director des botanischen Gartens und Museums, Herr Prof. Dr. R. R. v. Wettstein, die Fertigstellung der von Herrn Dr. R. Wagner, früher Assistenten am botanischen Garten und Museum, begonnenen, aber infolge seiner Berufung in das »Österreichische Regional-Bureau« für den »International Catalogue of scientific Literature« nicht zu Ende geführten Bearbeitung der Gefäßpflanzen, die weitaus den größten Theil des Gesammtmateriales bilden. Ich beabsichtigte ursprünglich, mich nur mit denjenigen Arten zu befassen, welche ich unbestimmt vorfand, sah mich aber, da mir Wagner, der die Resultate seiner Studien noch an anderer Stelle zu publicieren gedenkt, keine Aufzeichnungen über die Synonymie der von ihm bereits bestimmten und keine Diagnosen der als neu erkannten Arten mitgetheilt hatte, und auch im Interesse der Einheitlichkeit der Publication alsbald genöthigt, nochmals das ganze Material durchzuarbeiten und die Verantwortung für alle Bestimmungen zu übernehmen. Alle jene Species, bei deren Identificierung ich zu demselben Resultate wie Wagner gelangte, habe ich, um seinen Antheil an der Arbeit hervorzuheben, mit * bezeichnet. Diejenigen Arten, welche von Wagner als neu erkannt und von mir näher untersucht und als neu beschrieben wurden, sind mit dem gemeinsamen Autornamen »Wagner et Vierhapper« aufgeführt.

Der Umstand, dass die Pflanzen aus zwei ziemlich weit von einander entfernten, floristisch ganz ungleich erforschten Gebieten stammen — die noch sehr wenig bekannte Südküste Arabiens einerseits, Sokótra, das in Bailey Balfour's »Botany of Socotra« (In Transact. Roy. Soc. Edinburgh vol. XXXI [1888]) bereits eine grundlegende Flora besitzt, andererseits[1] — ließ eine nach diesen beiden Gebieten in zwei Theile gesonderte Veröffentlichung der gewonnenen Ergebnisse wünschenswert erscheinen. Der erste Theil der Publication umfasst die Pflanzen der dem Cap Guardafui vorgelagerten Inseln Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el-Kûri, der zweite Theil jene Südarabiens. In einem dritten Theile sollen allgemeine Resultate veröffentlicht werden.

In der systematischen Anordnung bin ich Engler's und Prantl's »Natürlichen Pflanzenfamilien« gefolgt.

Um die Priorität zu wahren, habe ich im 53., 54., 55. und 56. Bande der »Österreichischen botanischen Zeitschrift« bereits kurze Diagnosen der neuen Arten veröffentlicht. Dr. R. Wagner hat die zwei neuen *Polycarpaea*-Arten aus Sokótra im Anzeiger der kais. Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1901, beschrieben.

Zur Durchführung der Bearbeitung standen mir vor allem die Herbarien des botanischen Institutes der Universität [2] und der botanischen Abtheilung des Naturhistorischen Hofmuseums [3] in Wien zur Verfügung. Im Jahre 1906 gewährte mir die kaiserliche Akademie der Wissenschaften eine namhafte Subvention zu einem mehrwöchentlichen Aufenthalte in Berlin behufs Einsichtnahme in die Sammlungen des dortigen botanischen Museums, [4] insbesondere des Herbariums G. Schweinfurth. [5] Die Leitung des Herbier Boissier [6] in Chambésy bei Genf hat mir zum Zwecke des Vergleiches wiederholt Belege in liberalster Weise zugesendet.

Es drängt mich an dieser Stelle, alle diejenigen, welche meine Studien in irgend einer Weise unterstützten, meines wärmsten Dankes zu versichern.

Vor allem danke ich der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften für die Verleihung einer Subvention.

---

[1] Das vor 3 Jahren erschienene Werk: The Natural History of Sokotra and Abd el Kuri, ed O. Forbes Liverpool, London 1903 zählt von Sokótra 637 und von ʿAbd el Kûri 63 Gefäßpflanzen auf. Über die Flora der zwischen Sokótra und ʿAbd el Kûri liegenden Insel Semḥa wurde bisher nichts veröffentlicht.

[2] Im Folgenden als: Hb. U. V.

[3] » » » » M. P.

[4] » » » » M. B.

[5] » » » » S.

[6] » » » » B.

Ich danke außerdem den Herren W. Barbey (Chambésy), A. Engler (Berlin), G. Schweinfurth (Berlin), J. Urban (Berlin), R. v. Wettstein (Wien), A. Zahlbruckner (Wien) als den Vorständen, beziehungsweise Besitzern der von mir benützten Herbarien,

den Theilnehmern an der Expedition: F. Kossmat (Wien), St. Paulay (Wien) und O. Simony (Wien), welche mir viele wertvolle Auskünfte ertheilten,

ferner den Herren P. Ascherson (Berlin), der mir während meines Aufenthaltes in Berlin in der liebenswürdigsten Weise entgegenkam,

E. Hackel (Graz), der meine Untersuchungen der Gramineen förderte,

H. Hallier (Hamburg), welcher die Convolvulaceen einer Durchsicht unterzog,

A. Heimerl (Wien), der die Boerhavien bestimmte,

G. Lindau (Berlin), welcher die Acanthaceen revidierte, und

K. Preissecker (Wien), der die Gattung *Nicotiana* bearbeitete.

Auch Herrn H. Hinterberger (Wien),[1] der die Photographien von getrockneten Belegen der neu beschriebenen und einiger anderer bisher nicht abgebildeter Arten mit gewohnter Meisterschaft herstellte, den Herrren

A. Kasper (Wien) und A. Swoboda (Wien), welche die Textfiguren zeichneten, und schließlich den Herren

J. Brunnthaler (Wien) und G. Kraskovits (Wien), die einige Aufnahmen für Textillustrationen machten, sei hiemit geziemender Dank zum Ausdruck gebracht.

Die Belege, welche dieser Arbeit zugrunde liegen, befinden sich, wie schon erwähnt, im botanischen Museum der k. k. Universität in Wien; in Alkohol respective Formol conservierte Exemplare wurden durch ein dem Namen des Sammlers beigefügtes A! kenntlich gemacht; von den im Verzeichnisse mit ! versehenen Arten wurden auch Proben an die botanische Abtheilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums abgegeben. Die zum Vergleiche herangezogenen von Balfour und Schweinfurth gesammelten Originalbelege habe ich im folgenden nicht insgesammt, sondern nur insoweit ich es für gut hielt, namhaft gemacht.

Da Herr Dr. Paulay nur die Deckel seiner Pflanzenfascikel mit kurzen, theilweise ganz allgemein gehaltenen Aufschriften, wie: »Süd-Arabien, Bāl'Ḥâf bis Ezzan und Aden, December 1898«; »Pflanzen von der Insel ʿAbd el Kûri, gesammelt Mitte bis Ende Jänner 1899«; »Pflanzen aus Sokótra, gesammelt im Jänner 1899« etc., versehen hatte, wurden die in diesen Fascikeln enthaltenen Pflanzen über Auftrag des Herrn Directors Prof. v. Wettstein nachträglich von Prof. Simony bezettelt, wobei ausnahmslos Etiketten mit dem Unterdrucke: »leg. Dr. St. Paulay« verwendet wurden, während bei der näheren Detaillierung der Standortsverhältnisse jedoch nur die Erfahrungen des erstgenannten Expeditionsmitgliedes in denselben Sammelgebieten verwertet werden konnten. Falls sich infolge dessen der Sammeltag nicht sicher feststellen ließ, wurde die ganze Dauer des Aufenthaltes der Expedition in dem betreffenden Gebiete angegeben.

Hiebei wäre, da nach Ansicht Prof. Simony's einzelne Arten, wie z. B. *Boswellia Ameero*, *Dendrosicyos Sokotrana* und *Dracaena Cinnabari*, entschieden im Rückgange begriffen sind, wogegen andere, wie *Croton Sokotranum*, *Adenium Sokotranum* und *Argemone Mexicana*, an Ausbreitung gewinnen, eine schärfere Abgrenzung ihrer gegenwärtigen Fundortsgebiete allerdings wünschenswert, aber nur bei einer gründlichen Bereisung der Insel erzielbar gewesen.

Die einschlägigen Aufzeichnungen erheben daher keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit, zumal Prof. Simony bei seiner vielseitigen anderweitigen Inanspruchnahme — in erster Linie infolge einer auf Insecten aller Ordnungen ausgedehnten Sammelthätigkeit — nur auf die Verbreitung auffälliger,

[1] Auf den Tafeln V—IX ist die Angabe »H. Hinterberger phot.« aus Versehen weggeblieben.

leicht identificierbarer Arten sein Augenmerk richten, dagegen habituell sehr ähnliche Arten, welche, wie z. B. Boerhavien, erst auf Grundlage einer eingehenden Untersuchung sicher unterscheidbar werden, nicht in Betracht ziehen konnte. — Gebiete, beziehungsweise Örtlichkeiten, wo die betreffende Art zwar constatiert, aber aus Zeitmangel nicht gesammelt worden ist, erscheinen im Folgenden ohne speciellen Namensvermerk angeführt.

Schließlich sei noch hervorgehoben, dass Prof. Simony diese Bezettelung Mitte Februar 1900, also zu einer Zeit vollendet hatte, zu welcher die Schreibweise verschiedener Orts- und Bergnamen noch nicht endgiltig festgestellt war, während in der vorliegenden Publication bereits die definitive Nomenclatur der Kossmat'schen Karte von Sokótra und ʿAbd el-Kûri[1] benützt worden ist.

---

[1] Vergl. denselben Band dieser Denkschr.: Geologie der Inseln Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri.

Wien, Botanisches Institut der Universität, im December 1906.

Dr. Fritz Vierhapper.

Polypodiaceae.

*1. **Nephrodium parasiticum** (Linné) C. B. Clarke.!

Polypodium parasiticum Linné, Spec. plant. p. 1090 (1753).

Nephrodium parasiticum C. B. Clarke in Trans. Linn. Soc., ser. II, vol. I, Bot. p. 533 (1880).

Aspidium violascens Link, Fil. spec. Berol. p. 101 (1841).

Aspidium molle Swartz, Syn. Fil. p. 49 (1806), var. *violascens* Kuhn, Fil. Deck. p. 25 (1867) u. in Ber. d. b. Ges. I, p. 240 (1883).

Nephrodium molle Desvaux, sec. Balfour, Botany of Socotra[1] in Transact. of the roy. soc. of Edinburgh, vol. XXXI, sep. p. 329 (1888).

Sokótra. In von Wasser durchsickerten Klüften und felsigen Einhöhlungen unterhalb des Adúnopasses (877 *m*) im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony).

»Not uncommon on the hills« Balfour l. c. — »On the hills« Forbes[2] l. c. p. 513.

Der Farn wurde leider nur in sterilem Zustande gesammelt, so dass eine genauere Untersuchung nicht möglich war.

*2. **Adianthum Balfourii** Baker.

Proc. Roy. Soc. Edinb. sec. Kuhn in Ber. deutsch. bot. Ges. I, p. 238 (1883). — Balfour l. c. p. 325, t. 99*a*.

ʿAbd el Kûri. In erdigen Klüften und Ritzen der Nordabstürze der mittleren höchsten Erhebung (circa 570 *m*) des Djebel Saleḥ (20./I. 1899, Simony).

»Near the summit of Djebel Saleḥ (1200 ft)« Forbes l. c. p. 542.

Potamogetonaceae.

3. **Potamogeton fluitans** Roth.

Tent. flor. Germ. I, p. 72 (1788). — Balfour l. c. p. 300.

Sokótra. Im Unterlaufe, sowie in einer nahe der Südküste der Insel gelegenen teichähnlichen Erweiterung des das Wâdi Fâlenk durchfließenden Baches (2./II. 1899, Paulay).

Balfour gibt keine specielle Fundortsangabe.

---

[1] Diese Arbeit ist im Folgenden als »Balfour l. c. p....« citiert.

[2] Die Citate »Forbes l. c. p....« beziehen sich auf die Balfour'sche Bearbeitung der Flora Sokótras und ʿAbd el Kûris in Forbes »The Natural History of Sokotra and Abd el Kuri«. Liverpool 1903.

Gramineae.

*4. Andropogon laniger Desfontaine.

Flora Atlantica II, p. 379 (1800). — Balfour l. c. p. 316.

α genuinus Hackel.

Andropogoneae in A. et C. De Candolle, Monogr. phan. vol. VI, p. 598 (1889).

Sokótra. Steinige Umgebungen von Ákarhi (30./I. 1899, Paulay), sowie unterhalb der westlichsten Culmination (441 *m*) des Quadâma-Plateaus (16./I. 1899).

»On the hills near Galonsir[1] and Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 518.[2]

Desfontaine schreibt *A. lanigerum*.

* 5. Pennisetum ciliare (Linné) Link.!

Cenchrus ciliaris Linné, Mant. plant. alt., p. 302 (1771).

Pennisetum ciliare Link, Enum. hort. Berol. I, p. 213 (1827).

Pennisetum cenchroides Persoon, Syn. plant. I, p. 72 (1805). — Balfour l. c. p. 313.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab, an steinigen Stellen (8.—12./I. 1899, Paulay); häufig in den Umgebungen von Ákarhi (30./I. 1899, Paulay); Küstengebiet nächst Ras Aḥmar (3./II. 1899, Paulay); Küstengebiet nächst Ḥáulaf und Djebel Derafonte[3] (2. Hälfte Februar 1899, Paulay); häufig in der steinigen Ebene östlich von Tamarîda (5./II. 1899).

»Very common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 518.

* 6. Pennisetum Ruppellii Steudel.

Nomenclator botanicus ed. II, pars II, p. 298 (1841). — Synopsis plantarum graminearum I, p. 107 (1855).

Pennisetum dichotomum Balfour fil. l. c. p. 313, non Delile, Flor. Aegypt., p. 15, tab. 8, Fig. 1 (1813), sec. Schweinfurth, Sammlung arabisch-äthiopischer Pflanzen p. 25 (1894).[4]

Sokótra. Verbreitet über das ganze Küstengebiet von Ḥáulaf bis Tamarîda (2. Hälfte Februar 1899, Paulay).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 517.

Man vergleiche auch Abbildung 13.

---

1 Identisch mit der Ortsbezeichnung »Kalansíye« der Kossmat'schen Karte.

2 Forbes gebraucht statt »Tamarîda« die einheimische Bezeichnung »Hadibu«.

3 Da der östlich von Ḥáulaf gelegene »Djebel Derafonte« eine allseitig scharf abgegrenzte Bergmasse von mäßiger Ausdehnung bildet, sind im Folgenden alle von Dr. St. Paulay gesammelten Pflanzen, deren Fascikeldeckel die angegebene Bezeichnung trug, ohne weiteren Commentar unter derselben Bezeichnung angeführt worden.

4 Von dieser grundlegenden Arbeit sind bisher 3 Theile im »Bulletin de l'herbier Boissier« als Appendix II erschienen, u. zw. der erste Theil (p. 1—113) im Volumen II (1894), der zweite (p. 114—266) im Volumen IV (1896) und der dritte (p. 267—340) im Volumen VII (1899). Im folgenden ist sie der Kürze wegen als »Schweinfurth, Samml.« citiert.

7. Aristida Sokotrana Vierhapper.!

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. I, Fig. 1.

Aristida plumosa Linné, Spec. plant. ed II, p. 1666 (1763), subsp. *Sokotrana* Vierhapper in Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 433 (1903).

Perennis, dense caespitosa, internodiis omnibus glabris. Culmi floriferi 5—15 *cm* longi, geniculato-ascendentes, teretes, glabri. Foliorum vaginae amplae, fissae, in oris auriculati margine lanato-ciliatae, laminae innovatione conduplicata arcte convolutae, teretes, strictae, arcuatae, acutae, fere pungentes, glaucae, 13 nerves, nervis omnibus extus, primariis quinis introrsum prominentibus et secundariis binis mediano proximis et marginantibus binis etiam intus fasciculis sclerenchymaticis maioribus vel minoribus suffultis, marginibus quoque fasciculis sclerenchymaticis praeditis, pagina superiore nervis primariis canaliculata setulisque numerosis aspera, inferiore glabra, ligulae loco annulo ciliarum multarum brevium instructae. Innovationum folia infima membranacea, lanuginosa, lamina destituta, vaginis annorum posteriorum amplis, pallidis, ore in margine ciliato excepto glaberrimis obtectae. Innovationes foliorum culmeorum internodia non tegentes. Laminae inferiores 1—3, superiores 1—2 *cm* longae, omnes ca. 0·4—0·5 *mm* latae.

Spiculae breviter stipitatae, paniculam compositam, ramis et ramulis erectis contractam formantes. Rhachis communis ca. 2·5—3 *cm* longa, rami ramulique, quorum imi ca. 6 *mm* longi, superiores breviores, setulis minutissimis scabriusculi. Glumae steriles inaequales — inferior (cum cuspide) 10—12 *mm*, superior 20 *mm* longa — lanceolato-oblongae, e parte basali anguste ovato-lanceolata, virescente, rarius violascente, marginibus membranaceis pallidis instructa, quinquenervi in cuspidem uninervem, ipsa longiorem sensim attenuatae, nervis infra prominentibus scabridis exceptis glabrae. Gluma fertilis callo stipitiformi, ca. 1·5 *mm* longo, in superiore parte albide piloso suffulta, involutione fusiformis, 3 *mm* longa, laevis, glabra, paleam includens, aristata, arista parte inferiore ca. 4·7 *mm* longa, torta exiens in setas tres, quarum media 35—40 *mm* longa, basi geniculato-arcuata, per totam fere longitudinem pilis plus minus patentibus — iis infimae tertiae partis superioribus (2 *mm* longis) multo brevioribus — plumosa, apice non vel vix plumoso parum vel non excedente non rotundata sed acutiuscula, laterales binae ca. 14—15 *mm* longae, multo tenuiores, fere capillares, scabriusculae, non plumosae. Caryopsis gluma fertili inclusa, lineari-oblonga, glaberrima, per totam longitudinem hilo lineari, castaneo percursa, 2·5 *mm* longa, 0·6 *mm* lata.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Nî an steinigen Stellen (26.—28./I. 1899, Paulay).

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay).

Die einzige *Aristida* aus der Section *Stipagrostis*, welche bisher von Sokótra bekannt wurde. Vom Typus der *A. plumosa* unterscheidet sie sich vor allem durch das Fehlen der dichtfilzigen Bekleidung an den unteren Stengelinternodien, sowie durch die von der Achse unter einem größeren Winkel abstehenden Haare der Mittelgranne, ein Merkmal, welches *A. Sokotrana* auch von manchmal vorkommenden verkahlten Formen der *A. plumosa* zu unterscheiden gestattet, und durch die wenig oder gar nicht über die Haare hinausragende Spitze der Mittelgranne. Mit den als Formen der *A. plumosa* beschriebenen Typen: *A. Eichwaldiana* Trin. (Fund. Agrost. p. 165 [1820]) aus Persien und *A. plumosa* L., var. *floccosa* Batt. et Trab. (Flor. Alg. Monocot. p. 159 [1895]) aus Nordwestafrika ist *A. Sokotrana* ebenso wie mit der typischen *A. plumosa* wegen ihrer kahlen unteren Internodien, mit var. *floccosa* auch wegen der kahlen Blattspreiten nicht zu verwechseln. Nicht geringer sind die Differenzen zwischen *A. Sokotrana* und *A. Sahelica* (Trabut in Batt. et Trab. Plant. d'Alg., Nr. 295, sec. Trab. in Bull. soc. bot. Franc. tom. XXXIV, p. 392 [1887]), welche ebenfalls kahle Stengelglieder besitzt. Sie ist aber eine viel kräftigere Pflanze mit höheren, stärkeren Halmen, längeren Innovationssprossen, bedeutend (5—10 mal) längeren Innovationsblättern, längeren Spelzen, welche gleich der Achse der Mittelgranne zumeist violett gefärbt sind, und einem der ganzen

Länge nach behaarten Callus. Überdies sind ihre Blattspreiten 11nervig — *A. Sokotrana* hat 13nervige Blätter — und weisen bedeutend kleinere und engerlumige Epidermiszellen auf als diese. Ob alle diese Merkmale constant sind, könnte allerdings nur an einem größeren Herbarmateriale geprüft werden. Von *A. brachypoda* Tausch (Flora XIX, 2, p. 506 [1836]) ist unsere Pflanze durch die kürzere Mittelgranne, welche nicht wie bei dieser und auch gewöhnlich bei *A. plumosa* im untersten Drittel kahl und dann erst stark behaart, sondern schon von der Basis an mit allmählich gegen die Spitze an Länge zunehmenden und erst gegen die Mitte zu eine constante Länge erreichenden Haaren zweizeilig besetzt ist, von *A. ciliata* (Desfontaine in Schrader, Neues Journal III, p. 255 [1809]) und *A. Forskalii* Tausch l. c., endlich durch die relativ (im Vergleich zur Mittelgranne) viel kürzeren Seitengrannen, welche überdies bei ersterer immer, bei letzterer zumeist gleich der Mittelgranne federig behaart sind, sehr leicht auseinanderzuhalten.

Ascherson machte mich auf die Ähnlichkeit der *A. Sokotrana.* mit der ägyptischen *A. obtusa* Delile (Flor. d'Égypte, p. 174, tab. 13, fig. 2 [1824]) aufmerksam. Die beiden Arten haben die kahlen Blattspreiten gemeinsam. Durch die »nicht gelappten« Deckspelzen und die kürzer behaarte, nicht abgerundete Mittelgranne (das heißt: die äußerste Spitze der Mittelgranne ist mehr minder verkahlt und überragt die obersten Enden der Haare), ist aber jene schon auf den ersten Anblick von dieser zu unterscheiden.

A. Zittelii Ascherson (in Verh. Ver. Prov. Brand., XXI, p. 70 [1880]), gleichfalls aus Ägypten, ist außer durch »abgerundete« Mittelgrannen auch durch die Kürze der Grannen und durch weitläufigeren Wuchs von *A. Sokotrana* verschieden.

8. **Heleochloa dura** (Boissier) Boissier s. l.

Crypsis dura Boissier, Diagn. plant. or. nov. ser. II, Nr. 4, p. 125 (1859).

Heleochloa dura Boissier, Flor. or. V, p. 477 (1884).

Subsp. **Kuriensis** Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 481 (1903). — Vergl. Taf. I, Fig. 2.
Heterochloa dura Forbes l. c. p. 531.

Differt a specie cl. Boissieri foliis tenuioribus, tantum 15nervibus, longioribus, basalibus culmi tenuioris dimidium multum superantibus, spica longiore, ceteris autem notis ei simillima.

'Abd el Kûri. Auf sandigen Stellen des westlich vom Hafen Bander Saleh gelegenen Wâdi Maleima dichte, mehrstengelige Schöpfe bildend (19./I. 1899, Simony).

Balfour macht bei Forbes l. c. keine nähere Fundortsangabe.

H. dura ist eine jener interessanten Arten, welche die Flora der der Somali-Halbinsel vorgelagerten Eilande mit der der südwestasiatischen Küste gemeinsam hat. Mir liegt von der subsp. *Kuriensis* ein einziges Exemplar vor, welches in allen wesentlichen Merkmalen (Art der Innovation, äußere Form und innerer Bau der Blätter, Bau der Ährchen, Art und Stärke der Behaarung) mit der Pflanze Boissier's von welcher ich die aus Belutschistan (Scinde) stammenden Originalexemplare[1] aus dem Herbar Boissier gesehen habe, vollkommen übereinstimmt. Die Unterschiede der beiden Typen sind nur relative. *H. Kuriensis* hat dünnere, absolut und relativ längere Blätter, welche von nur 15 Gefäßbündeln durchzogen werden — *H. dura* hat deren 21 — und eine längere, etwas schmälere Gesammtinflorescenz. Die größeren Innovationsblätter der *H. dura* sind sammt den Scheiden 18—20 *cm* lang und 1·5 *mm* weit,[2] die

---

[1] Nach Hooker, Flora of Brit. Ind. VII, p. 236 (1897) kommt *H. dura* auch in Arabien vor.

[2] Eingerollt, in der Mitte der Lamina.

Gesammtähren 4·5—7·5 *cm* lang und circa 4 *mm* dick. *H. Kuriensis* dagegen hat 36 *cm* lange, 1 *mm* weite Innovationsblätter und eine 10·5 *cm* lange, circa 3·5 *mm* dicke Gesammtähre. Die Halme der *H. dura* sind 25—30 *mm*[1] lang und 1·2 *mm* dick,[2] die der *H. Kuriensis* 47 *cm* lang[1] und 0·9 *mm* dick.[2] Da diese Unterschiede nur graduelle sind und ich die Variationsweite der beiden Typen infolge des spärlichen Materiales nicht beurtheilen kann, wage ich es nicht zu entscheiden, ob *H. Kuriensis* nur als eine schlanke Form der *H. dura* oder aber als eine ihr gleichwertige geographische Race aufzufassen ist. Sollte das letztere der Fall sein, so würde der *H. Kuriensis* eine selbständige Stellung neben *H. dura* gebüren.

* 9. Sporobolus spicatus (Vahl) Kunth.

Agrostis spicata Vahl, Symb. bot. I, p. 9 (1790).

Sporobolus spicatus Kunth, Revis. gram. I, p. 67 (1829). — Balfour l. c. p. 318.

Sokótra. In dem gegen die Westküste verlaufenden Wâdi Meïge, sowie auf den angrenzenden Abdachungen des Djebel Raḥmen (10./I. 1899); am Djebel Hauwêri bei Ḥáulaf (6./II. 1899).

ʿAbʼd el Kûri. Westliche und nordwestliche Abdachungen des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen (17.– 21./I. 1899, Paulay).

»Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 519.

10. Dactyloctenium aristatum Link.

Hort. reg. Berol. I, p. 59 (1827). — Vergl. Taf. I, Fig. 3.

Dactyloctenium seminipunctatum Courbon in Ann. sc. nat. ser. IV, Bot. XVIII, p. 135 (1862).

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay), sowie von Ḥáulaf auf sandigen Stellen (16.—28./II. 1899, Paulay).

Die unter anderen von Schweinfurth (Beitrag zur Flora Äthiopiens I, p. 310, Berlin [1867]), und Pirotta (Flora della Colonia Eritrea, parte I, Fasc. 1 [estratto dal fasc. 1°, ann. VIII dell'Ann. inst. bot. Roma]) aufgestellte Behauptung, dass *D. seminipunctatum* mit *D. aristatum* Link (Hort. reg. bot. Ber. I, p. 59 [1827]) identisch sei, schien mir anfänglich nicht ganz einwandfrei zu sein. Denn Link sagt in seiner allzukurzen Diagnose, dass die Pflanze seinem unmittelbar vorher beschriebenen *D. mucronatum* sehr ähnlich sei (»simillima praecedenti«), zu welchem er eine Abbildung Lamarck's (Ill. t. 48, fig. 2) citiert. Die von Lamarck in dem citierten Bilde dargestellte Art erinnert aber sehr an das gewöhnliche *D. Aegyptiacum* Willd., welchem Courbon's *D. seminipunctatum* durchaus nicht ähnlich sieht. Überdies sollen die Hüll- und Deckspelzen des *D. aristatum* Link glatte Kiele haben (»valvulae carina laevi«), während bei der von Paulay gesammelten Pflanze, welche ganz bestimmt mit Courbon's *D. seminipunctatum* identisch ist, der Kiel der oberen Hüllspelze, entsprechend der Diagnose Courbon's (»gluma superior carina regulariter ciliata, valvula inferior carina ciliata«), gewimpert ist. Weil aber die im Hb. M. B. liegenden Exemplare von *D. aristatum*,[3] von welchen ich allerdings nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob sie Originalbelege sind, am Rücken der oberen Hüllspelzen gleichfalls eine kurze Bewimperung aufweisen und auch sonst von der sokotranischen Pflanze, auf welche die Courbon'sche Beschreibung des *D. seminipunctatum* ganz genau passt, nicht zu unterscheiden sind, so glaube ich heute der Ansicht Schweinfurth's und Pirotta's zustimmen zu sollen.

---

[1] Bis zur Basis der Ähre.

[2] An der Basis der Ähre.

[3] Hort. Berol. 1843 und 1844 (Herb. Kunth.)

Die von Schweinfurth[1] auf Sokótra gesammelten Belege aus der Gruppe des *D. Aegyptiacum* (L.) Desf. (und zwar insbesondere Nr. 322) scheinen infolge ihres niedrigen Wuchses, der starken Behaarung der Blattscheiden und der relativ kurzen breiten Gesammtblütenstände — leider zeigen sich keine reifen Früchte – eine Mittelstellung zwischen *D. aristatum* und *Aegyptiacum* einzunehmen. Jedenfalls sprechen sie für die nahe Verwandtschaft dieser beiden Typen.

11. Dactyloctenium Hackelii Wagner et Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 434 (1903). — Vergl. Taf. I, Fig. 4.

Perennis. Axis primarius e rhizomate oriens internodiis ad 17 *cm* longis, ca. 3·5 *mm* crassis, nudis et nodis radices emittentibus proliferisque longe repens. Internodiorum axium e primario enascentium multa abbreviata, vaginis foliorum obtecta, ramos tertianos partim inflorescentiam ferentes, partim innovationes, producentia, cum uno elongato, non obtecto alternantia. Axes secundarii erecti vel arcuato-erecti, innovatione terminati. Axes omnes glabri. Rami floriferi ca. 10—15 *cm* longi, innovationes non multum superantes, foliis 10 pluribusque praediti, superne tantum nudi. Foliorum vaginae amplae, fissae, multinerves, imae axium omnium brevissimae, ca. 7·5—10 *mm* longae, 4·5 *mm* amplae, summae longissimae, ad 4 *cm* longae, omnes extus, imprimis ad laminam albide sericeo-pilosae, glaucae, margine cartilagineo - albido, ligulae brevissimae, tenuissime ciliolatae, laminae lanceolatae vel oblongo-lanceolatae, acutae, e parte basali latissima, 5—7 *mm* lata sensim attenuatae (inferiores axium 2—4 *cm* longae), glaucae, glabrae, rigidae, planae, supra scabridae, multinerves. Nervi primarii 27 et plures in utraque pagina — secundarii, cum adsunt, tantum in inferiore — fasciculo sclerenchymatico parenchymate viridi sejuncto muniti. In utroque latere laminae fasciculus sclerenchymaticus et in epidermide paginae superioris inter nervum unumcumque cellulae bulliformes sitae.

Spicae digitato-fasciculatae, 4—5, 10—11 *mm* longae, rhachide apice nuda mucronem spica quater-octoties breviorem efformante, basi pilosula, in marginibus breviter ciliata, ceterum glabra. Spiculae in uno latere rhachidis distichae, dense imbricatae, 3 florae; glumae steriles 2 ovatae, uninerves, carinatae, carina sparsim scabro-ciliata, viridi excepta membranaceae, pallidae, glabrae, inferior, interdum breviter subulata, 3 *mm*, superior 5 *mm* longa, in aristam erectam 1 *mm* longam abrupte contracta. Axis inter flosculos elongatus glaber. Flosculorum 3 ovato-oblongorum summus abortivus, gluma fertili ovato-carinata, in apice truncatula, brevissime aristata, ca. 5 *mm* longa, trinervis, nervo medio carinam formante, lateralibus in medio evanescentibus, carina viridi minute scabrida excepta membranacea, pallida, glabra. Palea gluma fertili paullo brevior, ca. 4·5 *mm* longa, bicarinata, marginibus inflexis, inter carinas virides tenuiter scabrido-ciliatas extus concava, apice acuta, bifida. Lodiculae binae late obovatae, 0·5 *mm* longae, apice 0·5 *mm* latae — infra angustiores — plus minus evidenter et regulariter 3 lobatae. Stamina tria filamentis tenuissimis ca. 3·5—4 *mm* longis, antheris eis ceterorum graminum similibus, ca. 2·5 *mm* longis, 0·3 *mm* latis. Germen posterius evolutum oblongo-ellipsoideum vel lageniforme, ca. 1 *mm* longum, stylis duobus 1·3 *mm* longis, apice stigmata plumosa circiter aequilonga gerentibus. Fructus?

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899)[2] und Gubbet Nî (26.—28./I, 1899, Paulay)[2] im Bereiche des Dünensandes, sowie längs der Dünen östlich vom Landungsplatze bei Ákarhi (1./II. 1899).

Eine ganz ausgezeichnete Art, welche mit keiner anderen verwechselt werden kann. Am nächsten dürfte ihr noch *D. glaucophyllum* Courbon (Ann. scienc. nat. IV. ser. bot. tom. XVIII, p. 133 [1862])

---

[1] Expedition Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth: Nr. 322. Tamarid. Unter Palmen. 17. April 1881; Nr. 402. Tamarid. 16. April 1881; Nr. 484, Keregnigi, Wadi Dilal. 120 *m*. 22. April 1881. — Alle drei unter *D. aristatum* liegend.

[2] Die Art wurde nur nach Belegen von diesem Standorte beschrieben.

stehen, welches aber eine viel schwächere, weniger weit am Boden hinkriechende Achse, kürzere Innovationssprosse, bedeutend längere, dünnere, viel ärmer beblätterte Blütenhalme mit nicht verdeckten Nodien, kürzere, engere Blattscheiden und um vieles schmälere, längere, lineale Blätter besitzt. Die Trichome des *D. glaucophyllum* haben eine knotig verdickte Basis, was bei *D. Hackelii* nicht der Fall ist.

Folgende Tabelle möge die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden Arten illustrieren:

<table>
<tr><th></th><th colspan="3">D. glaucophyllum</th><th>D. Hackelii</th></tr>
<tr><td>Länge der ersten Achse</td><td colspan="3">2—5 cm</td><td>10—17 cm</td></tr>
<tr><td>Dicke der ersten Achse</td><td colspan="3">0·8 mm</td><td>2·5—3 mm</td></tr>
<tr><td>Länge der Innovationssprosse</td><td colspan="3">1 cm</td><td>8—12 cm</td></tr>
<tr><td>Länge der Blütensprosse</td><td colspan="3">12—22 cm</td><td>7—8 cm</td></tr>
<tr><td>Länge der Blattscheiden</td><td colspan="3">2·5—3·5 cm</td><td>1—2 cm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Länge der Blattspreiten</td><td>a typica</td><td>b robustior</td><td>c elongatior</td><td rowspan="2">1·5—3 cm</td></tr>
<tr><td>1·2—3 cm</td><td>3—6 cm</td><td>6—15 cm</td></tr>
<tr><td>Breite der Blattspreiten</td><td colspan="3">1—3 mm</td><td>3—8 mm</td></tr>
</table>

Wir erlauben uns, diese auffallende Species nach dem berühmten Gramineen-Forscher E. Hackel zu benennen.

*12. **Eragrostis ciliaris** (Linné) Link.

Poa ciliaris Linné, syst. nat. ed. X, p. 875 (1759).
Eragrostis ciliaris Link, Hort. reg. bot. Berol. tom. I, p. 192 (1827). — Balfour l. c. p. 321.

Sokótra. Auf steinigen Stellen des zum Adúnopasse im Hagher-Gebirge emporleitenden Saumpfades (10./II. 1899, Simony).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 520.

*13. **Halopyrum mucronatum** Stapf.!

In Hooker's Ic. plant. fourth ser. vol. V, t. 2448 (1896).

'Abd el Kûri. Auf sandigen Stellen der nächsten Umgebung des Hafens Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay, 17./I. 1899, Simony). Häufig bis zu den Blattspitzen im Dünensande vergraben.

Cyperaceae.

14. **Cyperus curvulus** Böckeler.!

Linnaea XXXV, p. 541 (1867—1868). Emend.

Im Gebiete kommen zwei Formen vor, und zwar:

a) Cyperus amblyostachyus (Fenzl) s. s.

Cyperus effusus var. α *amblyostachya* Fenzl in Herb. Mus. Pal. Vind., non *Cyperus effusus* Rottböll, Descr. et ic. rar. plant. ed. nov. p. 22,. t. XII, fig. 3 (1786) et Progr. 1772, p. 16.

Cyperus conglomeratus β *minor* Böckeler l. c. p. 544, non *Cyperus conglomeratus* Rottböll l. c. p. 21, t. XV, fig. 7 et progr. l. c.

Cyperus conglomeratus in Herb. union. itin. Nr. 301 (leg. Schimper), non Rottböll l. c.

Cyperus proteinolepis Balfour fil. l. c. p. 302?, non Steudel, Syn. plant. glum. II, p. 15 (1855) et *conglomeratus* Balfour fil. l. c. p. 303.

Sokótra. Küstengebiet bei Ákarhi (30./I. 1899, Paulay).

»Near Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 515.

Sémḥa. In kleinen Gruppen auf sandigen Stellen des westlichsten flachen Theiles des Eilandes (22.—24./I. 1899, Paulay, 23./I. 1899, Simony).

ʿAbd el Kûri. Umgebung des Hafens Bander Saleḥ im Bereiche des Dünensandes (17.—21./I. 1899, Paulay, 17./I. 1899, Simony).

b) Cyperus curvulus Böckeler s. s. l. c.

Cyperus effusus var α *amblyostachya* lusus *pumilus* Fenzl in Herb. Mus. Pal. Vind., non *Cyperus effusus* Rottböll l. c.
Cyperus conglomeratus var. *pumila* in Herb. union. itin. Nr. 810 (leg. Schimper), non *Cyperus conglomeratus* Rottböll l. c.

Sémḥa. An sandigen Stellen des westlichsten flachen Theiles des Eilandes (22.—24./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri. Küstengebiet, im Bereiche des Dünensandes (17.—21./I. 1899, Paulay).

Wie schon Böckeler hervorhebt und auch Balfour betont, herrscht in der Gruppe des *Cyperus conglomeratus* eine große Confusion. Der Grund hiefür dürfte wohl hauptsächlich darin liegen, dass Rottböll seinen *C. conglomeratus* und *effusus* mit Heranziehung unwesentlicher Merkmale beschrieben und den letzteren auch sehr mangelhaft abgebildet hat. Spätere Autoren bemühten sich dann, um dem Principe der Priorität gerecht zu werden, ihre Formen mit den alten Rottböll'schen Typen zu identificieren, trafen aber dabei in Ermanglung von Originalbelegen wohl selten oder nie das Richtige. Böckeler selbst zog die Arten *C. conglomeratus* und *effusus* zusammen und beschrieb einige neue Species, gieng aber in der Zersplitterung offenbar zu weit, indem er einen zu engen Speciesbegriff annahm, und vergrößerte dadurch nur die Verwirrung, statt sie zu beseitigen. Balfour vereinigt wieder die meisten der von Böckeler und anderen Autoren abgetrennten Formen unter dem gemeinsamen Namen *C. conglomeratus* und hält neben diesem nur noch den *C. proteinolepis* Böckeler als selbständige Art aufrecht. Während Böckeler zu viele Formen beschrieb, begieng Balfour den entgegengesetzten Fehler.

Nach Durchsicht des Materiales der Wiener Herbarien, vor allem des Hofherbares, glaube ich nun, durch eine aller Wahrscheinlichkeit nach richtige Deutung der von dieser Gruppe zuerst beschriebenen Pflanze, des *C. conglomeratus* Rottböll einiges Licht in die Systematik derselben bringen zu können. Im Wiener Hofherbar liegt ein vom Berliner botanischen Museum stammender als *C. conglomeratus* Rottb. *major* bezeichneter *Cyperus*, den Ehrenberg in Arabien (Arabia, insula Ketumbul) gesammelt hat. Diese offenbar dem *C. conglomeratus* α *Major* Böckeler entsprechende Pflanze halte ich nun für typischen *C. conglomeratus* Rottböll (= *C. arundinaceus*? Forskal, Flor. Ägypt. Arab. p. CIII [1775] non Linné, Spec. plant. p. 44 [1753]). Ihre Übereinstimmung mit Rottböll's ganz guter Abbildung[1] ist nämlich eine vollständige, und auch die allerdings etwas allgemein gehaltene, von anatomischen Charakteren natürlich ganz Umgang nehmende Original-Diagnose passt in allen Punkten auf dieselbe. Als besonders charakteristisch für *C. conglomeratus* sind folgende Merkmale hervorzuheben: Der dicht rasige Wuchs, die

[1] Der Vorwurf Böckeler's, dass die Darstellungen der Pflanzen bei Rottböll sehr mangelhaft sind, ist in diesem Falle nicht zutreffend.

dicken, steifen, halmartigen Blätter, welche unten tief rinnig sind und einen relativ sehr großen Scheidentheil haben, der matte oder fast fehlende Glanz der dunkelpurpurbraun gefärbten Blattscheiden, das stark verlängerte unterste Involucralblatt und die kurzen, nur 14—20blütigen Ähren.[1] Den anatomischen Aufbau der Halme und Blätter, dessen vergleichende Untersuchung für die sichere Identificierung von *Cyperus*-Formen unerlässlich ist, konnte ich nur an den von Ehrenberg gesammelten Belegen untersuchen, über die Rottböll'sche Pflanze hingegen vermag ich, nur auf Diagnose und Abbildung angewiesen, diesbezüglich keine Angabe zu machen. — *C. conglomeratus* ist nach meiner Auffassung eine einheitliche Art. Ich sah ihn bisher nur aus Arabien, und zwar außer den Ehrenberg'schen Exemplaren von der Insel Ketumbul noch solche von Schweinfurth um Aden (Goldmore valley, in mem. div. Forsk., 26. November 1888, Herb. Univ. Wien) gesammelte, die aber infolge ihrer dünneren Blätter schon etwas an *C. curvulus* erinnern. Dass sich die von Schweinfurth über das Vorkommen des *C. conglomeratus* in Äthiopien gemachte Angabe (a. a. O. S. 47) auf dieselbe Pflanze bezieht, ist demnach sehr wahrscheinlich. Allerdings ist zu bemerken, dass Pirotta im ersten Hefte seiner »Flora della Colonia Eritrea« (Ann. r. ist. bot. Rom. VIII, sep. p. 74 [1903]) nur den *C. effusus* Rottb. anführt und von diesem sagt, dass er nicht mit *C. conglomeratus* Rottb. identisch ist.

Während ich mit Böckeler in der Annahme übereinstimme, dass der eben genannte von Ehrenberg in Arabien gesammelte *Cyperus* echter *C. conglomeratus* Rottb. ist, kann ich ihm in der Ansicht, dass *C. effusus* mit diesem zu vereinigen und auch die von Schimper aus Arabien (am Rothen Meere bei Dahab)[2] unter Nr. 301 (Unio itin.) ausgegebene Pflanze als Varietät hieherzustellen sei, nicht beipflichten. Dass *C. effusus* von *C. conglomeratus* ganz bedeutend abweicht, geht aus Rottbölls Abbildung und Beschreibung. nach welcher er zwar demselben sehr nahe steht (»praecedenti maxime affinis«), aber u. a. ein viel kürzeres oberes Involucralblatt und schmälere, längere Ähren mit 30—32 Spelzen (im Gegensatze zu 14—16 bei *C. conglomeratus*), die sehr dicht aufeinanderliegen, besitzt, zur Genüge hervor. Sehr nahe scheint mir *C. effusus* der hier als *C. curvulus* besprochenen Pflanze zu stehen. Ja ich hätte diese beiden Typen vereinigt, wenn mich nicht die von Rottböll für seinen *C. effusus* angegebenen Merkmale: »Culmi apex albidus, squamis subpubescentibus«, die ich an keinem Exemplare des mir vorliegenden reichlichen Materiales von *C. curvulus* beobachten konnte, davon abgehalten hätten. Immerhin ist es nicht ausgeschlossen, dass es sich bei Einsichtnahme in ein größeres Vergleichsmaterial herausstellen wird, dass diesen beiden Merkmalen wenig systematischer Wert zukommt, dass die beiden Formen *C. effusus* und *curvulus* als eine einzige Art, die dann den Namen *C. effusus* zu führen hätte, aufzufassen sind. Keinesfalls ist aber *C. effusus* mit *conglomeratus* zu vereinigen.

Was nun die von Simony und Paulay auf Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri gesammelten *Cyperi* anbelangt, so passt auf sie insgesammt der Böckeler'sche Name *C. curvulus* am allerbesten. Böckeler hat zwar mit dieser Bezeichnung zunächst nur an jene Zwergexemplare gedacht, welche von Schimper 1837 »in arenosis prope Dscheddam« gesammelt und als *C. conglomeratus* Rottb. var. *pumila* unter Nr. 810 (Unio itin.) ausgegeben wurden.[3] Dieselben weichen aber von den großen Individuen, wie sie mir nicht nur von Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri, sondern auch von Arabien[4] und Persien[5] vorliegen, nur

---

[1] In Rottböll's Beschreibung heißt es u. a.: »Culmi in fasciculum, foliis strictissimis, canaliculatis . . . ., basin culmi vaginis nigro-purpureis amplexantibus, ..., involucri folio maximo dodrantali, ... spicae squamis XIV—XVI.«

[2] Ich sah Originalbelege im Wiener Hofherbare.

[3] Hb. M. P. Auch die von Hohenacker 1843 als *C. effusus* Rottb. — Hochst. forma *pumila* unter Nr. 810 ausgegebene Pflanze, die gleichfalls von W. Schimper »In arenosis pr. Dschedda« 1835 gesammelt wurde, gehört hieher. Ich sah sie im Hb. U. V.

[4] 1. In arenosis ad litus maris rubri prope Dahab. W. Schimper 1835. Unio itin. 301. Hb. M. P., Hb. U. V. Als *C. conglomeratus* Rottb. Diese Pflanze speciell citiert Böckeler zu seinem *C. conglomeratus* β *minor*.

2. Ad mare rubrum prope Noweba. W. Schimper. 1837. Unio itin. Nr. 733 als *C. conglomeratus* Rottb. (Hb. M. P.).

3. Aden. Coll. Dr. Thomson. 72. als *C. conglomeratus* (Hb. M. P.). Persia: in insula Karrak. J. Bornmüller. Iter Persico-Turcicum 1892—1893 (Hb. U. V.) als *C. conglomeratus* Rottb. var.

[5] In arenosis ins. Korgo in sinu Persico cespites densos formans. Th. Kotschy 1842. Th. Kotschy Pl. Pers. austr. Ed. R. F. Hohenacker 1845 Nr. 20 (Hb. M. P.).

durch ihren auffällig niederen Wuchs, kürzere Ähren und relativ längere Blätter ab, so dass letztere von ihnen sicherlich nicht specifisch zu trennen sind. Für diese Thatsache spricht namentlich das Verhalten des schönen Materiales aus 'Abd el Kûri, welches nebst großen bis zu 40 *cm* hohen Individuen typischen 3 *cm* hohen *C. curvulus* und außerdem alle möglichen Intermediärformen enthält. Will man nun innerhalb der Art *C. curvulus* die beiden eben besprochenen Formen unterscheiden, so empfiehlt es sich, die große als *C. amblyostachyus* Fenzl, die kleine als *C. curvulus* s. s. zu bezeichnen, wobei es jedoch in gewissen Fällen schwer sein wird, sich für einen der beiden Namen zu entscheiden.

C. curvulus emend. bewohnt, wie schon hervorgehoben wurde, die südpersische Küste, Südarabien und die dem Cap Guardafui vorgelagerten Inseln und dürfte demnach auch auf dem Festlande Nordostafrikas zu finden sein. Die spärlichen Belege des *C. conglomeratus* und *effusus*, welche ich im Hofherbar aus Nubien[1] sah, gehören aber einer anderen, durch lange, vielblütige, sehr zugespitzte Ähren mit relativ großen Spelzen besonders ausgezeichneten Pflanze an, welche vielleicht am besten als *C. acrostachyus* (Fenzl), (pro. var. *C. effusi* in Hb. M. P.), zu bezeichnen ist.

Von *C. conglomeratus* unterscheidet sich *C. curvulus* durch die viel dünneren, gegen die Basis seichter rinnigen Blätter mit glänzenderen, lichter purpurbraun gefärbten Vaginaltheilen und durch viel längere, schmälere, bedeutend reicherblütige Ähren, von *C. effusus* — nach dessen Diagnose bei Rottböll — durch die grünen, nicht »oben weißlichen« Halme und die kahlen, nicht »etwas flaumigen« Spelzen.

Was *C. conglomeratus* var. *Sokotranus* Balfour (Trans. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 411 [1883]) ist, vermag ich in Ermanglung von Originalbelegen nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Der Balfour'schen Diagnose nach dürfte er von *C. curvulus* s. s. wohl nicht allzuviel verschieden sein.

In neuerer Zeit hat bekanntlich Rikli[2] die Cyperaceen s. str. (= Scirpoideen) auf Grund des anatomischen Verhaltens von Stamm und Blatt in zwei Unterfamilien getheilt. Die Chlorocyperaceen umfassen die Gattungen mit innerer chlorophyllhaltiger Parenchymscheide unmittelbar unter der Schutzscheide der peripherischen Leitbündel, während zu den Eucyperaceen die Gattungen gehören, denen die innere chlorophyllhältige Parenchymscheide fehlt, die aber dafür die äussere chlorophyllose Parenchymscheide immer gut entwickelt haben. Die Gattung *Cyperus* wird in zwei Gattungen getheilt, von denen die eine, *Chlorocyperus*, zu ersterer, die andere, *Eucyperus*, zu letzterer Unterfamilie gehört. Die Arten der eben besprochenen Gruppe gehören, soweit ich sie untersuchen konnte, zu *Chlorocyperus*. Ich kann mich aber nicht dazu entschließen, diese Gattungen anzuerkennen, aus Gründen, welche ich im zweiten, dem arabischen Materiale der Ausbeute Simony's und Paulay's geltenden Theile dieser Arbeit gelegentlich der Besprechung einiger anderer verwandter *Cyperus*-Arten dieser Gruppe näher darzulegen gedenke. Auch Ascherson hat in der während der Drucklegung dieser Zeilen erschienenen 30. Lieferung seiner Synopsis[3] die Gattung *Cyperus* in ihrem alten Umfange aufrecht erhalten.

* 15. Heleocharis capitata (Linné) R. Brown.

Scirpus capitatus Linné, Spec. plant. ed. II, p. 70 (1762).

Heleocharis capitata R. Brown, Prod. flor. nov. Holl. I, p. 225 (1810). — Balfour l. c. p. 306.

Sokótra. An feuchten Stellen unterhalb einer gegen das Küstengebiet von Gubbet Nî sich öffnenden Höhle (28./I. 1899, Paulay).

»Abundant on the sandy banks of streams« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 515. — »By the stream running into Khor Garieh«[4] Forbes l. c.

---

[1] Prope Abu Hammed. Kotschyi iter Nubicum 19* (Hb. M. P.) als *C. effusus* Rottb. var. β *acrostachya* Fenzl (Hb. M. P.).

[2] Rikli Martin, Beitr. zur vergl. Anat. der Cyperaceen im Jahrb. für wissensch. Botanik XXVII, p. 485—580 (1895).

[3] Synopsis der mitteleuropäischen Flora. II. Bd., 2. Abth., p. 266 (1904).

[4] Identisch mit »Qárye« nächst der Nordküste. Vergleiche die Karte Kossmat's.

Sémḥa. Im feuchten Sande kleiner Süßwasseransammlungen in einer gegen das Westende des Eilandes verlaufenden Schlucht (23., 24./I. 1899 Paulay).

* 16. Cladium Mariscus (Linné) R. Brown.!

Schoenus Mariscus Linné, Spec. plant. p. 42 (1753).

Cladium Mariscus R. Brown, Prod. flor. nov. Holl., p. 236 (1810). — Balfour l. c. p. 308.

Sokótra. Vereinzelt, aber in prachtvollen, bis 2·5 *m* hohen Exemplaren nächst dem zum Adúno-Passe emporleitenden Saumpfade bis zu circa 750 *m* Seehöhe (18./II. 1899, Simony); Sümpfe im westlichen Theile der Ebene von Kalansíye nächst Mayu (14./I. 1899).

»Near Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 516.

Durch relativ kleine Spelzen ausgezeichnet, aber wohl kaum vom Typus specifisch verschieden.

Commelinaceae.

* 17. Commelina Forskalaei Vahl.!

Enum. plant. II, p. 172 (1806). — Balfour l. c. p. 297.

Sokótra. Längs der versumpften Ufer des nächst Mayu nordwärts gegen das Meer verlaufenden Baches im westlichsten Theile der Ebene von Kalansíye (14./I. 1899, Simony); in den Umgebungen der Sümpfe des Baches von Kalansíye auf erdigen Stellen (14.—16./I. 1899, Paulay); längs des Unterlaufes des den Palmenhain von Sôkk nächst Ḥáulaf bewässernden Baches (16.—28./II. 1899, Paulay).

»About Galonsir and Tamarida and other places« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 515.

18. Commelina albescens Hasskarl.

In Schweinfurth, Beitr. Flor. Äthiop., p. 210 (1867). — Balfour l. c. p. 297.

Sokótra. Unter gleichen Standortsverhältnissen wie die vorige Art am Unterlaufe des das Wâdi Fàlenk durchfließenden Baches (2./II. 1899, Paulay), sowie der Bäche von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay) und Sôkk (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Near Galonsir and Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 513.

Liliaceae.

19. Asphodelus tenuifolius Cavanilles.

Ann. de Ciencias Nat. III, p. 46, t. 27, fig. 2 (1801). — Balfour l. c. p. 294.

Asphodelus fistulosus Linné, Spec. plant. p. 309 (1753) var. *tenuifolius* Baker in Journ. Linn. Soc. XV, p. 271 (1877).

Sokótra. Auf steinigen Stellen im Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay), sowie auf den dem Meere zugekehrten Abhängen der benachbarten Kalkberge bis zu circa 400 *m* Seehöhe; besonders häufig unter gleichen Standortsverhältnissen nächst der westlichsten Culmination (441 *m*) des Quadâma-Plateaus, wo diese Art am 16./I. 1899 in voller Blüte stand.

»On the hill slopes near Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 512. — »Jena-agahan (1500—2000 ft.)« Forbes l. c.

*20. Aloë Perryi Baker.

Journ. Linn. Soc. XVIII, p. 161 (1881) et Bot. Mag. t. 6596 (1881). — Balfour l. c. p. 291.

Sokótra. Auf steinigen, sonnigen Stellen der Kalkberge und Kalkplateaus West-Sokótras meist gruppenweise auftretend, so auf dem Djebel Raḥmên (632 *m*), den Abdachungen des Fédhān Mâla (14./I. 1899) und dem Quadâma-Plateau (16./I. 1899), desgleichen im centralen Haghergebirge und auf den nordwärts gelegenen Kalkbergen (Djebel Derafonte, Bitjoveher, Kúbeher) ziemlich häufig. Von Dr. Paulay in vier lebenden Exemplaren mitgebracht.

»In various parts of the Island« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 509. — »Adho Dimellus (4000 ft.)« Forbes l. c.

* 21. Dracaena Cinnabari Balfour fil.

Trans. Roy. Soc. Edinb. XXX, p. 623 (1882); — l. c. p. 293, t. 96, 97. — Wettstein in Karsten und Schenk, Vegetationsbilder, 3 Reihe, Tafel 25 und 26 (1905).

Sokótra. Am üppigsten auf Granit in der obersten Höhenzone (1200—1500 *m*) des centralen Haghergebirges, wo dieser Baum in zahllosen, vermöge ihrer eigenartigen Kronenform und lichten

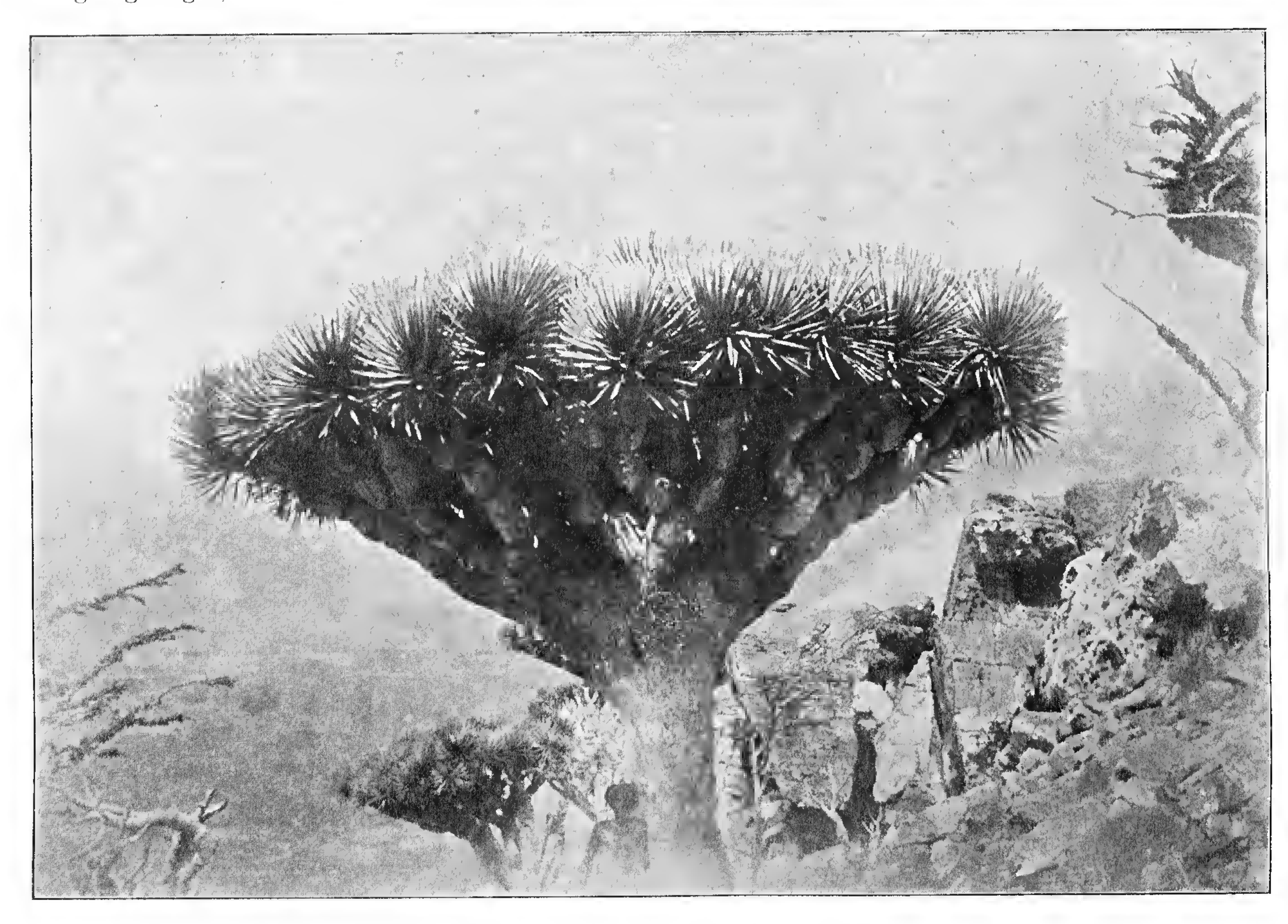


Abb. 1. *Dracaena Cinnabari* auf dem Südabhange des Hemedêro in circa 500 *m* Seehöhe. — Kossmat phot.

Stämme weithin sichtbaren Exemplaren einen fast undurchdringlichen Buschwald überhöht und vereinzelt bis in das Niveau der höchsten Gipfel emporsteigt. In ungleich tieferen Lagen (600—300 *m*), auch auf Kalkbergen und Kalkplateaus Ost-Sokótra's, und zwar theils in schütteren, ziemlich ausgedehnten

Beständen, wie auf dem Hemedêro (606 *m*), theils in kleineren Gruppen, beziehungsweise vereinzelt, wie auf dem Kúbeher (549 *m*) und Bitjovcher (561 *m*), sowie in der Osthälfte des Sharbi-Plateaus bis in die Nachbarschaft einer steil gegen das Wâdi Fâlenk abbrechenden Kuppe (348 *m*). In West-Sokótra scheint *D. Cinnabari* eine ungleich beschränktere Verbreitung zu besitzen, da Dr. Kossmat und Prof. Dr. Simony weder auf den weiten, von ihren Randhöhen vollständig übersehbaren Hochflächen des Fédhān Aḥelif und Fédhān Mâla noch auf dem Djebel Raḥmên (632 *m*) und Djebel Shoab (798 *m*) auch nur ein einziges Individuum constatiert haben. Auch sei bemerkt, dass die Dracaenengruppen der Osthälfte des Sharbi-Plateaus aus lauter bereits mehrfach verzweigten, also älteren Exemplaren bestehen, während die charakteristische, unverzweigte Jugendform des sokotranischen Drachenbaumes im Hagher-Gebirge, so beispielsweise nächst dem Dimêle-Passe (955 *m*) noch häufig auftritt. Der im botanischen Universitätsmuseum conservierte Ast mit Blattrosette, Blüten- und Fruchtstand stammt von dem Sharbi-Plateau (2./II. 1899).

»Common on the hills« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 512.

Die beistehende autotypische Reproduction gibt Aufschluss über den Habitus und die Größe dieses mächtigen, auf Sokótra endemischen Monocotylen-Baumes.

Amaryllidaceae.

22. Haemanthus grandifolius Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 96 (1883); — l. c. p. 288.

Sokótra. Lichtgrüne Einzelblätter an feuchten, erdigen Stellen unterhalb des Adúno-Passes im Hagher-Gebirge (877 *m*) (10./II. 1899, Simony).

»On the stream banks of the slopes of Haghier south from Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 509. — »On the limestone slopes to the southwest of Hadibu; on the slopes below Aduna (2000 ft.) also on the higher parts (1800—2000 ft.) of both Hamaderu[1] and Matagoti, above our camp at Homhil, this species was abundant« Forbes l. c.

Die Bestimmung ist nicht vollkommen sicher, da mir nur einzelne Blätter vorliegen, eine Abbildung nicht existiert und die Originalbelege nicht zugänglich sind.

Moraceae.

*23. Ficus salicifolia Vahl.!

Symb. bot. I, p. 82, t. 23 (1790). — Balfour l. c. p. 282.

Sokótra. Theils als schlanker, 4—5 *m* hoher Baum, theils in Buschform auf den gegen das Wâdi Meïge, beziehungsweise gegen Gubbet Shoab abdachenden steinigen Gehängen des Djebel Raḥmên (10./I. 1899) und Fédhān Áḥelif (12./I. 1899) bis zu ca. 400 *m* Seehöhe (Simony), sowie auf allen von der Expedition besuchten Kalkbergen Ost-Sokótras mit Ausnahme des Djebel Mûmi, jedoch nirgends gruppenweise auftretend. Hervorzuheben ist noch das Vorkommen zahlreicher üppiger Büsche dieser Art längs der steinigen Ufer des Baches von Sôkk südlich von dessen Palmenhainen.

»Spread over the island« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 506. — »Hadibu plain« Forbes l. c.

F. salicifolia ist, wie schon Balfour ausführlich auseinandersetzt, auf Sokótra sehr variabel, und es sind vielleicht mehrere Racen zu unterscheiden. Die Blätter der von Simony mitgebrachten Exemplare stimmen mit denen des im Herbar Schweinfurth liegenden Balfour'schen Originalbeleges[2] überein und sind viel

---

[1] Hamaderu = Hemedero der Kossmat'schen Karte.

[2] Socotra. Feb. — March 1880. Comm. Prof. Bailey Balfour, August 1880. Nr. 194 (Hb. S.).

schmäler als die der von Schweinfurth gesammelten Zweige.[1] Auch gewisse Formen der *F. salicifolia* aus Südarabien[2] und Eritrea[3] gleichen der mir vorliegenden Pflanze in Bezug auf die Gestalt und Größe der Blätter. Das mir zur Verfügung stehende Material ist viel zu gering, um genauer auf den Formenreichthum dieses Baumes eingehen zu können.

Urticaceae.

24. **Forskohlea viridis** Ehrenberg.!

Hort. bot. Berol. ex Desfontaine, Cat. plant. hort. reg. Paris. ed. III. p. 347 (1829), n. s. et ex Weddell, Monogr. de la fam. des Urt. p. 537, tab. XIX, B. f. 5—13 (1856). — Balfour l. c. p. 283.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay); in auffällig großen, bis 70*cm* hohen Exemplaren an schattigen Stellen des Palmenhaines von Sôkk (zweite Hälfte Februar 1899, Paulay), sowie in den Umgebungen Tamarîdas (5., 6./II. 1899).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 507.

Chenopodiaceae.

*25. **Chenopodium murale** Linné.

Spec. plant. p. 219 (1753). — Balfour l. c. p. 257.

Sokótra. Als Unkraut nächst den Wohnstätten der Eingebornen im Küstengebiet nächst Râs Katánen (29./I. 1899, Paulay); am Auslaufe des Wâdi Fâlenk (2./II. 1899, Paulay), sowie in den Umgebungen Tamarîdas (5., 6./II. 1899).

»Near Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 502.

26. **Atriplex Stocksii** Boissier.

Diagn. plant. or. nov. ser. II, Nr. 4, p. 73 (1859).

Forma **Sokotranum** Vierhapper.

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. II, Fig. 1.

Atriplex Sokotranum Vierhapper in Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 481 (1903) excl. syn.

Perennis, suffruticosa, ca. 2 *dm* alta, monoica. Rami teretiusculi, foliis alternantibus in axillis fasciculos foliorum minorum ferentibus obsiti, imi basi orientes. Folia petiolo ca. 3—4 *mm* longo, lamina late obcordato-obovata vel-rotundata, maiorum ca. 13 *mm* longa, 10—12 *mm* lata basi cuneata abrupte in petiolum contracta, integerrima, dense farinosa, cana, crassiuscula,, nervo medio tantum subtus ad basin, rarius usque ad apicem prominente, secundariis non conspicuis, exsiccatione interdum crispata.

Florum masculorum et femineorum glomeruli in spicas axillares erecto-patentes et terminalem erectam paniculam formantes dense dispositi. Florum masculorum perigonium quinquephyllum, tepala basi connata, oblongo-elliptica, 1·5 *mm* longa, superne excavata, dorso viridia, margine membranacea, stamina quinque, receptaculo inserta, filamentis longis, antheris flavis. Flores feminei perigonio destituti,

---

[1] Exp. Riebeck, Insel Socotra, Ges. v. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 473. Wadi Keregnigi, 20. April 1881; Nr. 339. Tamarid, 13. April 1881 (Hb. S.).

[2] Exp. Riebeck, Südarabien, Nr. 201. Bei el Hami im Ost von Scheher, 2. April 1881. Ges. v. Dr. G. Schweinfurth. (Hb. S.).

[3] Aus der Colonia Eritrea. Nr. 1000. Keren bei Djuffe, 23. März 1891. Ges. v. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S.).

phyllis duobus inclusi in ramis sessilibus, post anthesin auctis, deltoideo-ovatis, apice obtusa, in media parte marginis obtuse uni- vel tridentatis vel integris, subcoriaceis, reticulato-nervosis, nervatura tantum luce transparente conspicua, extus et intus dense — in parte circa germen excavata sparsim — farinosis, fructificandi tempore ca. 6·5 *mm* longis, totidemque latis, sordide lutescentibus, fructui adpressis eiusque loco extus convexis. Germen orbiculare, albidum, 1·2 *mm* diametro, stylo uno 1 *mm* longo, stigmatibus duobus filiformibus eiusdem longitudinis, uniloculare, ovulo unico in funiculo tenui curvato, ipso duplo longiore pendente. Semen (vix prorsus maturum visum) utriculo membranaceo inclusum, orbiculare, compressum, 1·2—1·5 *mm* diametro, laeve, fuscum, embryone peripherico parte concava sursum versa, radicula non vel parum exserta et cotyledonibus apicalibus, endospermium farinaceum includente.

Sokótra. In üppigster Entwicklung im Dünensande des Strandgebietes von Gubbet Shoab nächst dessen ausgedehnten Avicennien-Sümpfen (8./I. 1899, Simony)[1]; desgleichen im Strandgebiete von Gubbet Nî (26.—28./I. 1899, Paulay)[1] und Ákarhi bis an die äußersten Grenzen der Sanddünen.

Balfour's Angabe über das Vorkommen des *A. Stocksii* lautet: »Ou Kadhab[2] plain near Khor Hadjin« (l. c. und bei Forbes l. c. p. 502).

ʿAbd el Kûri. Unter gleichen Standortsverhältnissen in den Umgebungen des Hafens Bander Saleḥ. (17.—21./I. 1899, Paulay.)[2]

Dem Boissier'schen *A. Stocksii* (*A. Stocksii* Boissier, Diagn. plant. nov. ser. II, Nr. 4, p. 73 [1859] = = *A. Griffithii* β *Stocksii* Boissier, Flor. or. IV. p. 916 [1879]), von welchem ich dank dem Entgegenkommen der Leitung des Herbier Boissier die in diesem liegenden Originalbelege aus Beloutschistan und Scinde gesehen habe, steht die hier beschriebene Form ungemein nahe. Die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden offenbar sehr nahe verwandten Typen liegen in den die Frucht einschließenden Hochblättern. Dieselben sind bei *A. Stocksii* verhältnismäßig schwach mehlig bestäubt und infolgedessen grünlich gefärbt, haben ein auf der Aussenseite relativ stark hervortretendes Adernetz und außen in der Mitte an der der Frucht entsprechenden Stelle eine starke höckerige Verdickung; bei der forma *Sokotranum* hingegen sind sie viel stärker mehlig überpudert, fast filzig und nicht von grünlicher, sondern von schmutzig braungelber Färbung, die Nerven treten auf der Außenseite nicht hervor, und auch der der Frucht entsprechende Höcker ist nur sehr schwach entwickelt. Diese Unterschiede wurden an Individuen constatiert, welche sich auf nahezu vollkommen gleicher Entwicklungshöhe befanden. Der Embryo ist in den Samen beider Typen auf gleiche Art orientiert, so zwar, dass er das centrale Endosperm kreisförmig in der Weise umfasst, dass sich die Spitze des Würzelchens und der Kotyledonen am oberen, dem Griffel entsprechenden Ende des verticalen Samens beinahe berühren. Ich beobachtete dieses Verhalten an den Samen sowohl der hier als forma *Sokotranum* beschriebenen Pflanze, als auch der Originalexemplare des *A. Stocksii*, und dies letztere im Gegensatze zu Boissier, der seine Pflanze in den »Diagnoses« zur Sectio *Tentliopsis*, wohin sie auch gehören dürfte, in der »Flora orientalis« aber unter die mit »*Radicula basilaris*« überschriebene Gruppe seiner perennen *Atriplex*-Arten stellt. *A. Griffithii* Moquin (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. XIII, 2, p. 102 [1849], welchem Boissier in der »Flora orientalis« sein *A. Stocksii* subsumiert, ist nach Boissier's auf Grund der Einsichtnahme in Originale abgefasster Diagnose von unserer Pflanze schon durch die erhabene Nervatur der Involucralblätter der weiblichen Blüten, *A. Halimus* Linné (Spec. plant. p. 1052 [1763]) nach meinen eigenen Beobachtungen durch zugespitzte oder oben abgerundete, aber niemals verkehrtherzförmig eingebuchtete Blätter und viel kleinere, relativ breitere Involucralblätter der weiblichen Blüten leicht auseinanderzuhalten.

Die auf der Insel ʿAbd el Kûri gesammelte Pflanze unterscheidet sich von der sokotranischen durch viel größere, dichter stehende Blätter (Länge derselben bis zu 24 *mm*, Breite bis zu 20 *mm*) und durch

---

[1] Die Form wurde nur nach Belegen von diesen Standorten beschrieben.

[2] Identisch mit dem nahe der Nordküste an einer Salzwasserlagune gelegenen Quadôb.

kleinere, nur 4*mm* lange und 5*mm* breite Hüllblätter der Frucht. Das letztere Moment dürfte aber wohl auch zum Theile dem Umstande zuzuschreiben sein, dass sich die Pflanze noch in einem weniger vorgeschrittenen Stadium befindet. Da ich an dem mir vorliegenden relativ spärlichen Materiale nicht zu beurtheilen vermag, wie groß die individuelle Variationsweite des *A. Sokotranum* ist, unterlasse ich es, die Form von ʿAbd el Kûri als eigene Race zu beschreiben.

Im Schweinfurth'schen Herbar hatte ich Gelegenheit, die von Balfour gesammelten Originalbelege des sokotranischen *A. Stocksii*[1] zu sehen, und überzeugte mich dabei, dass dasselbe mit dem echten *A. Stocksii* Boissier vollkommen identisch ist.

27. Atriplex farinosum Forskal.!

Atriplex farinosa Forskal, Flor. Aegypt. Arab. p. CXXIII (1775).

ʿAbd el Kûri. Auf allen mit Dünensand bedeckten Stellen des Strandgebietes, besonders häufig in den Umgebungen des Hafens Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899. Zuerst von Dr. Paulay gesammelt).

Im Wiener Hofherbar liegt ein Exemplar jenes *Atriplex*, welches Ascherson und Schweinfurth für *A. farinosum* Forskal halten (Ägyptische Küste zwischen Kosser und Ras Benass. Gestade bei Mirsa Wadi Lechuma. 8. April 1864. Nr. 700. Gesammelt von Dr. G. Schweinfurth).[2] Es hat weder Blüten noch Früchte, stimmt aber in den vegetativen Theilen mit der Pflanze von ʿAbd el Kûri vollkommen überein. Vor allem besitzt es wie diese die herzförmigen Blätter, durch welche Forskal *A. farinosa* in seiner kurzen Diagnose kennzeichnet (»Foliis cordato-ovalibus, retusis, crassiusculis, farinosis«). Ich zweifle demnach nicht, in beiden Fällen echtes *Atriplex farinosum* Forskal vor mir zu haben. Auch die Boissier'sche Beschreibung (Flor. or. IV. p. 917 [1879]) passt Wort für Wort auf die mir vorliegenden Belege, mit Ausnahme des Merkmales »Radicula basilaris«, durch welches Boissier eine ganze Gruppe perenner *Atriplex*-Arten (*Halimus, Persicum, Griffithii,* et var. *Stocksii, farinosum*) zusammenfasst. Diese »Radicula basilaris« konnte ich aber bei meinem *A. farinosum* ebensowenig finden wie an Originalexemplaren des Boissier'schen *A. Stocksii*,[3] an denen ich beobachtete, dass das Würzelchen des peripherischen Embryos nicht »basilaris«, weder an der Basis des Ovariums liegend, noch gegen dieselbe gerichtet, sondern gegen die Mitte des apicalen Theiles des Ovariums gewendet ist. Ich glaube nun, dass diese Divergenz in den Beobachtungsergebnissen in irgend einem Versehen Boissier's ihren Grund hat, und stehe demnach nicht an, das *Atriplex* von ʿAbd el Kûri, trotzdem die Radicula seines Embryo nicht »basilaris«, sondern »lateralis, adscendens, apice e semine exserta« ist, dennoch auch für identisch mit Boissier's *A. farinosum* zu halten. Wie hoch übrigens das Wort »basilaris« der Boissier'schen Diagnose anzuschlagen ist, geht auch daraus hervor, dass der Chenopodiaceen-Monograph Moquin Tandon (D. C., Prodr. XIII. 2, p. 102 [1849]) *A. Griffithii*, dem Boissier eine »Radicula basilaris« zuschreibt, in eine Gruppe, welche durch eine »radicula lateralis adscendens« charakterisiert ist (Sectio *Dialysex* l. c. p. 101), einreiht und dass Boissier selbst in den »Diagnoses plantarum novarum« (Ser. II, Nr. 4, p. 73 [1859]) *A. Stocksii* in die Sectio *Tentliopsis* stellt, welche nach Moquin-Tandon (l. c. p. 92) durch eine »radicula lateralis adscendens« charakterisiert ist.

28. Salicornia fruticosa Linné.

Spec. plant. ed II, p. 5 (1762).

Sokótra. Längs des Avicennien-Sumpfes von Gubbet Shoab im Strandgebiete, stellenweise wahre Dickichte bildend (8.—12./I. 1899, Paulay), ebenso massenhaft im Bereiche des Dünensandes längs Gubbet Nî (26./I. 1899) und östlich von Râs Katánen (29./I. 1899).

---

1 Socotra. Nr. 264. Feb.-March 1880. Comm. Prof. Bailey Balfour. Aug. 1880 (Hb. S.).

2 Im Hb. S. sah ich die Pflanze außer von diesem noch von folgenden Standorten: 1. Arabien. Djidda. Dr. Steudner. Juni 1861. — 2. Arabia Petraea. Ad Nahuhr. Febr. 1825. Leg. G. Ehrenberg (*A. Arabica* Ehrenberg). — 3. Nub. Küste. Insel Mucaur). 21° n. Br. Mitte Mai 1864. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 701.

3 Man vergleiche das bei *A. Sokotranum* m. Gesagte.

29. Suaeda fruticosa Forskal.

Flor. Ägypt. Arab., p. 70 (1775).

Sokótra. Vergesellschaftet mit der vorigen Art in den Strandgebieten von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay), Gubbet Nî und der Naukad-Ebene.

Balfour (l. c. p. 258) gibt für Sokótra nur *S. monoica* Forskal an; die vorliegende Pflanze aber entspricht nach Forskal's Diagnose sowohl als auch nach den ausführlichen Auseinandersetzungen Schweinfurth's (Samml. p. 157—158 [1896]) vollkommen der *S. fruticosa* Forskal.

Balfour's Angabe über das Vorkommen der *S. monoica* Forskal in Sokótra lautet: »Common at many places on the shores« (l. c. p. 258) und »Common« bei Forbes l. c. p. 502.

Im Herbar Schweinfurth sah ich Originalbelege der Balfour'schen *S. monoica* (Socotra, coll. Prof. Bailey Balfour Nr. 313, 356, 618, 619), von welchen Nr. 313 und 356 in der That der echten *S. monoica* zu entsprechen scheinen. Nr. 618 hatte zu spärliche Blüten, um genauer untersucht werden zu können, ist aber wahrscheinlich auch *S. monoica*. Nr. 619 wies überhaupt keine Blüten auf.

30. Suaeda Paulayana Vierhapper.[1]

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 481 (1903). — Vergl. beist. Abbild.

Suffruticosa (?), 2 *dm* alta. Rami sublignosi, plus minus obscure striati, foliis ramulisque multis alternantibus dense obsiti, ramuli in axillis foliorum orientes, herbacei, 1—3*cm* longi, folia multa (ca. 30) alternantia, internodiis brevibus separata ferentes. Folia breviter petiolata, petiolo ca. 0·5 *mm* longo, lamina oblongo-obovata, in apice obtusa, in basi rotundata, supra concava, subtus convexa, carnosa, margine rotundata integerrima, 6 — 10*mm* longa, 3—5*mm* lata, 1·5*mm* crassa, enervi, sectione transversali oblongo-reniformi, uninervi, obscure glauca, minutissime et densissime elevato-punctulata (epidermidis cellulis extus convexis).

Flores sessiles in axillis foliorum ramorum glomerulos 2—5-floros formantes, in alis foliorum ramulorum inferiorum bini vel terni in glomerulos dispositi, vel solitarii. Bracteolae minimae, ovatae, lanceolatae, acuminatae, membranaceae, albidae, 1·5*mm* longae, in margine superiore sparse denticulatae. Flores solitarii et in glomerulis medii singuli maiores, hermaphroditici, laterales minores androeceo destituti, feminei. Tepala 5, basi connata, conniventia, carnosa, obovata, cucculata, margine angustissime albido-membranacea, ceterum foliis concolora et consistentia aequalia, cucullata, intus excavata, dorso convexo superne incrassata, stamina in hermaphroditicis 5 disco adnata, sepalis opposita, filamentis angustissime ligulatis, germine brevioribus, antheris iam evanidis, in femineis deficientia, germen uniloculare, ovato-globosum vel globosum, basi cum disco parvo annulari late connatum, stigmatum 3—4 lineari-lanceolatorum vel lanceolatorum, crassiusculorum, valde papillosorum, purpureorum, e tepalis exsertorum unum vel duo a basi bipartita, in floribus hermaphroditicis tepala 2·3*mm* longa, 1·5*mm* lata, filamenta 1·5*mm* longa (antheris jam evanidis), germen 1·8*mm* longum, 1·5*mm* latum, stigmata 1*mm* longa, semina in hisce floribus matura non visa et vix maturantia, floresque hoc modo masculini nominandi; in femineis tepala 1·4*mm* longa, 1*mm* lata, stamina non evoluta, fructus (non prorsus maturus visus) globosus, 1·2*mm* longus totidemque latus, utriculo membranaceo viridi stigmatibus 3, rarius 4, 0·4*mm* longis coronato, semen unicum, curvatum, laevissimum, fuscum, nitidum, 1·4*mm* longum, 1*mm* latum.

---

[1] Analysen werde ich im II. Theile dieser Publication bringen.

ʿAbd el Kûri.[1] In den Umgebungen des Hafens Bander Saleḥ im Bereiche des Dünensandes. Wahrscheinlich eine auf das genannte Eiland beschränkte Art. (17.—21./I. 1899.) Von Dr. St. Paulay sowohl als Spirituspräparat, als auch getrocknet mitgebracht.



Abb. 2. Zweig von *Suaeda Paulayana*. (Alkohol-Beleg). — K. Saitz phot. In $^{2}/_{3}$ der natürlichen Größe.

Keiner der bisher beschriebenen *Suaeda*-Arten sehr nahe stehend, scheint *S. Paulayana* zu *S. vermiculata* Forskal (Flor. Aegypt. Arab. p. 70 [1775]), welche von Forskal nur für das Gebiet von Alexandrien angegeben wird, nach Schweinfurth (a. a. O. p. 158) aber in Ägypten bis Port Said und Sues verbreitet ist und auch noch am Rothen Meere viel weiter gegen Süden zu auftritt, falls die von Schweinfurth gesammelten Belege,[2] die ich im Wiener Hofherbar gesehen habe, der Pflanze Forskal's entsprechen, noch die nächsten Beziehungen zu haben. Während aber Forskal seiner Pflanze fast kugelige Blätter, einzelstehende Blüten und pfriemliche Narben[3] zuschreibt, besitzt *S. Paulayana* gebogene, oben concave und unten convexe Blätter mit abgerundeten Rändern, die im Querschnitt länglich-nierenförmig erscheinen und mehrmals länger als dick sind, lineal-lanzettliche oder gar lanzettliche, dickliche Narben und Blüten, welche zumeist zu mehreren (2—5) zu knäuelförmigen Inflorescenzen vereinigt sind. Bei Durchsicht des Schweinfurth'schen Materiales, dessen Exemplare nur insofern der Originaldiagnose nicht ganz entsprechen, als die Blüten zumeist nicht einzeln stehen, sondern wie bei *S. Paulayana* kleine Knäuel bilden, konnte ich auch noch andere Unterschiede zwischen den beiden besprochenen Arten constatieren. Die Blätter der Exemplare Schweinfurth's sind nicht nur anders gestaltet, sondern auch kleiner als bei *S. Paulayana* und sitzen viel weniger dicht an den jungen Zweigen. Während von den drei Narben der letzteren zumeist eine oder gar zwei bis gegen den Grund zu zweitheilig und alle Äste lanzettlich oder lineallanzettlich sind, hat *S. vermiculata* fast immer ungetheilte, fadenförmige Narben. Die Blüten sitzen bei *S. Paulayana* nur in den Achseln der Blätter der verholzten Äste und in denen der untersten Blätter der krautigen diesjährigen Zweige, bei Schweinfurth's *S. vermiculata* jedoch sind in fast allen Blattachseln Blütenknäuel zu sehen. Besonders wichtige Unterschiede scheinen mir in der Blütenbeschaffenheit zu liegen. In den Blütenknäueln der *S. vermiculata* sind alle Blüten zwitterig, wie dies auch Moquin-Tandon (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. XIII. 2. p. 155 [1849]) hervorhebt, bei *S. Paulayana* dagegen beobachtete ich, dass nur die großen Einzelblüten und die ebensogroßen Mittelblüten der Partialinflorescenzen hermaphroditisch sind, in den kleinen Seitenblüten der Knäuel konnte ich aber niemals Staubgefäße sehen, so dass die Annahme nicht von der Hand zu weisen ist, dass diese Blüten rein weiblich sind. Mit voller Bestimmtheit kann ich dies allerdings nicht

[1] Bei Forbes (l. c. p. 526) wird nur *S. monoica* Forskal für ʿAbd el Kûri, jedoch ohne nähere Standortsbezeichnung, angegeben.

[2] Zum Beispiel: Bei Abu Bellah im nördlichsten Theile der östlichen Wüste von Ägypten. 1880. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. — Flora des Ssoturbagebirges an der Nubischen Küste 22° n. Br. Gebel Hotarba, Basaltfelsen. 30. April 1864. Ges. von Dr. G. Schweinfurth.— Auf der östlich von Port Said gelegenen Insel. 30. Jänner 1864. Ges. von Dr. G. Schweinfurth.

[3] »Flos solitarius, stigmata subulata, folia subglobosa.«

aussprechen, da die Blüten sich schon in einem ziemlich vorgeschrittenen Stadium befinden und in den Fruchtknoten fast reife Samen enthalten, wobei aber zu bedenken ist, dass die Filamente der Staubgefäße männlicher und zwitteriger Chenopodiaceen-Blüten—wie z. B. auch die der hermaphroditischen Blüten von *S. Paulayana*— in der Regel auch ziemlich lange nach dem Verblühen erhalten bleiben und also wenigstens verschrumpfte Reste derselben, wenn Staubgefäße vorhanden gewesen wären, sicherlich noch zu sehen sein müssten. Sollte es sich bewahrheiten, dass *S. Paulayana* in der angegebenen Weise polygamisch ist — mit Bestimmtheit ließe sich dies nur an reicherem Material in verschiedenen Entwicklungsstadien nachweisen — so wäre dies — umsomehr als auch die Zwitterblüten offenbar gefördert männlich sind, indem ihre Fruchtknoten an demselben Exemplare, an welchem die weiblichen Blüten ausnahmslos fast reife Samen bergen, noch grün sind und unentwickelte Samenknospen umschließen — derselbe Fall von Polygamie, wie er auch für *S. monoica* schon von Forskal[1] beschrieben wurde und an den von Ascherson[2] u. a. gesammelten, mit Forskal's Pflanze zweifellos vollkommen übereinstimmenden Belegen sehr schön zu beobachten ist.

Im übrigen ist *S. Paulayana* von *S. monoica* durch einige sehr wesentliche Charaktere verschieden. Während nämlich letztere lineale bis lineal-keilige Blätter und in den gefördert männlichen Blüten nur zwei sehr kurze, fädliche Narben besitzt, welche von einem scheibenförmigen, kreisrunden Aufsatze an der Spitze des Fruchtknotens entspringen,[3] hat *S. Paulayana*, wie schon erwähnt, breite, länglich-verkehrteiförmige, im Querschnitte fast nierenförmige Blätter und drei relativ lange, ungetheilte oder zum Theil zweitheilige, direct aus dem Fruchtknoten entspringende Narben.

S. vera Forskal[4] und *fruticosa* Forskal,[5] zwei gleichfalls in den Ländern um das Rothe Meer heimische Arten, die auch in dieselbe Gruppe wie *S. Paulayana* gehören, sind von dieser breitblätterigen, polygamischen *Suaeda* schon durch ihre linealen oder lineal-keuligen, halbstielrunden beziehungsweise biconvexen Blätter und den ausschließlichen Besitz von Zwitterblüten sehr leicht zu unterscheiden. Sonst kommen wohl keine Arten zu einem ernstlichen Vergleiche in Betracht.

31. Salsola Semḥaensis Vierhapper.[6]

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 434 (1903). — Vergl. Taf. II, Fig. 2.

Suffruticosa,[7] glabra. Rami alternantes, divaricati, tenues (1·2—1·5 *mm* diametro), albidi, teretes internodiis 5—6 *mm* longis lineis elevatis foliorum superpositorum basin conjungentibus praediti, glabri. Folia in ramis alternantia, carnosa, tereti-tetragona, curvata, lineari-clavata vel oblongo-clavata (superiora), in basin angustata, obtusa, ca. 6—12 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, glaberrima, uninervia, nervo non prominente, sectione transversali typica,[8] in alis saepe fasciculos 2 vel plurium parium foliorum oppositorum, forma aequalium ferentia.

Flores sessiles, solitarii vel terni in axillis foliorum summorum spicam terminalem formantes. Folia praefloralia bina opposita, ca. 1 *mm* longa, oblongo-obovata, cucullata. Perigonii fructiferi tepala 5 apice tantum libera late ovato-triangularia, crassiuscula, ca. 8 *mm* longa, ad medium conniventia, infra connata in cupulam fructum amplectentem induratam, breviter lageniformem, 1·5 *mm* longam, infra 2, supra 1 *mm* latam, in basi partis liberae dorso horizontaliter alata, alae 5 membranaceae, late

---

1 A. a. O.

2 G. Rohlfs Expedition in die libysche Wüste. Oase Dachel: Teridah. 20. März 1871., l. P. Ascherson. (Hb. U. V.).

3 »Folia linearia: Germen (florum masculorum) filiforme.....apice terminatum orbiculo membranaceo, albo, e cuius centro styli duo breves.....« Forskal l. c., p. 70.

4 L. c., p. 69.

5 L. c., p. 70.

6 Analysen werde ich im zweiten Theile dieser Publication bringen.

7 In der Österr. bot. Zeitschr. l. c. schrieb ich, nur nach den mir vorliegenden Stücken urtheilend, »Fruticosa«.

8 Vergl. Volkens in Engler u. Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien III 1 a., p. 40, Fig. 19 D.

trapezoideo-obovatae, in margine exteriore plus minus evidenter crenulato-dentatae, 1·5 *mm* latae, in marginibus lateralibus liberae vel plus minus connatae et hoc modo quasi perigonium secundum orbiculare, 5—6 *mm* diametro, aemulantes. Stamina 5 filamentis anguste ligulatis, 2·5 *mm* longis toro insidentia, antheris? Ovarium depresso-rotundum, stylo 1 *mm* longo, stigmatibus 2 oblongo-linearibus cum filamentis tepalorum tegmen superantibus.

Sémḥa. Als Halbstrauch mit verholzenden Hauptzweigen auf sandigen Stellen des westlichsten flachen Theiles des Eilandes gruppenweise auftretend (23., 24./I. 1899). Von Dr. Paulay sowohl als Spirituspräparat als auch getrocknet mitgebracht.

Leider vermag ich über diese Pflanze, die sicherlich eine gute neue Art ist, kein endgiltiges Urtheil abzugeben, da sie mir nur in jungen Früchten vorliegt. Ich schließe mich der Ansicht Wagner's an (in schedis), dass sie der *S. longifolia* Forskal (Flor. Aeg. Arab. p. 55 [1775]) ziemlich nahe steht. Während aber die Zweige dieser Art stets gegenständig und die Blätter schmal lineal, ziemlich dünn und nach Forskal auch zugespitzt (»acuminata«), sind, hat *S. Semhaënsis* wechselständige Zweige und lineal- oder länglich-keulige, dicke und stumpfe Blätter. Die einzige bisher von Sokótra bekannte *Salsola*: *S. Forskalii* Schweinfurth (a. a. O. p. 160)[1] besitzt zum Unterschiede von unserer Art winzige, halbkugelige, in der Jugend etwas flaumige Blätter und ein geflügeltes Fruchtperigon, dessen Durchmesser nur 3 *mm* beträgt.

Die Forbes'sche Expedition hat von ʿAbd el Kûri (On the plain fronting our anchorage in Bander Saleḥ« Forbes l. c. p. 527) eine *Salsola* mitgebracht, welche von Stapf als *cycloptera* neu beschrieben wurde. Nach der ausführlichen Diagnose Stapf's dürfte sie mit *S. Semhaënsis* identisch sein.

S. Semḥaensis sieht den Arten der Gattung *Seidlitzia*, insbesondere der *S. florida* (M. B., Flor. Taur. Cauc. I, p. 190 [1808] sub gen. *Anabasis* Bunge sec. Boissier, Flor. or. IV, p. 950 [1879]) habituell sehr ähnlich. Diese ist aber von ihr schon durch die streng gegenständige Blatt- und Zweigstellung und durch Früchte mit kürzerem Tubus und bis zum Grunde getrennten, größeren, ungleichen Randlappen leicht zu unterscheiden.

Amarantaceae.

32. Amarantus graecizans Linné.

Spec. plant. p. 990 (1753).

Amarantus sylvestris Desfontaine, Tabl. de l'éc. bot. mus. hist. nat. Paris I, p. 44 (1804) β *Graecizans* Boissier, Fl. or. IV, p. 990 (1879).

ʿAbd el Kûri. Auf sandigen Stellen zwischen Gerölle am Westfuße des Djebel Saleḥ sowie in der nordwärts von dem genannten Berge sich ausdehnenden Ebene Hállat Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay).

Die Pflanze ist neu für ʿAbd el Kûri.

Die von Balfour (l. c. p. 253) als *A. polygamus* Linné (Cent. plant. I. Nr. 93 in Am. ac. IV, p. 294 [1759], für Sokótra angegebene Pflanze ist wohl mit unserem *A. graecizans* identisch.

* 33. Pupalia lappacea (Linné) Jussieu.

Achyranthes lappacea Linné, Spec. plant. p. 204 (1753).

Pupalia lappacea Jussieu in Ann. Mus. nat. d'hist. nat. Paris II, p. 132 (1803). — Balfour l. c. p. 253.

Sokótra. Auf den steinigen Gehängen der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge, vereinzelt noch auf der westlichen Culmination des Fédhān Áḥelif (17.—21./I. 1899, Paulay) sowie in den Umgebungen von Ákarhi (1./II. 1899).

»On the plains at Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 501.

---

[1] Socotra, coll. Balfour 1880, Nr. 359 nach Schweinfurth a. a. O. Balfour macht in seiner Flora von der Pflanze merkwürdigerweise keine Erwähnung.

* 34. Aerva Javanica Jussieu.!

Ann. Mus. nat. d'hist. nat. Paris II, p. 131 (1803). — Balfour l. c. p. 254.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay, Simony), massenhaft in der Ebene von Kalansíye (13./I. 1899 Simony), sowie in den Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899) und Ḥáulaf (2. Hälfte Februar 1899, Paulay), streckenweise, vergesellschaftet mit *A. lanata*, ausgedehnte Flächen so dicht bedeckend, dass dieselben weißgrau gefärbt erscheinen. An den Grenzen solcher Bestände finden sich fast durchwegs kleine Gruppen der honigreichen, namentlich von Catopsilien und Polyommatiden stark frequentierten *Tephrosia Apollinea* (Del.) D. C. (subsp. *brevistipulata* Vierh.).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 501. — »Hadibu plain« Forbes l. c.

* 35. Aerva microphylla Moquin-Tandon.!

In De Candolle, Prodr., syst. nat. regn. veg. XIII. 2, p. 301 (1849). — Balfour l. c. p. 254, t. 85.

Sokótra. Als sparriger Zwergbusch mit dicht gedrängt, fast vertical emporstrebenden Zweigen im Küstengebiete von Gubbet Shoab (11./I. 1899, Paulay, Simony), sowie in der steinigen Naukad-Ebene längs der ganzen Südküste von Râs Katánen (29./I. 1899, Paulay) bis Ákarhi gruppenweise auftretend, desgleichen in knorrigen, verkümmerten Exemplaren auf den Gipfeln verschiedener Kalkberge West-Sokótras, so auf dem Djebel Raḥmên (632 *m*) (10./I. 1899), während dieselbe Art im Hagher-Gebirge bis zur oberen Grenze ihrer verticalen Verbreitung (circa 800 *m*) ihren normalen Habitus bewahrt, wie aus den einschlägigen Herbarexemplaren (herstammend von steinigen Stellen längs des zum Adúnopasse (877 *m*) emporleitenden Saumpfades [10./II. 1899, Simony]) zu entnehmen ist.

»On the plains about Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 501.

var. humilis Vierhapper.

Differt a typo sec. cl. Balfour (l. c. p. 255) sat variabili statura humiliore, caulibus tantum 4—8 *cm* longis, spicas 1, rarius 2—3 minores, ovatas vel subglobosas ferentibus, foliis latioribus, late obovatis, 3—4 *mm* latis, 8—12 *mm* longis, abruptius in petiolum lamina dimidia vel tertia parte breviorem angustatis, spicis terminalibus 4—9 *mm* longis, 3·5—5 *mm* latis.

ʿAbd el Kûri. Westliches Gipfelplateau (516 *m*) des Djebel Saleḥ, in Gesteinsritzen wurzelnd (18./I. 1899, Simony).

Auch die Forbes'sche Expedition fand *A. microphylla* auf ʿAbd el Kûri (vergl. Forbes l. c. p. 526).

* 36. Aerva lanata (Linné) Jussieu.!

Achyranthes lanata Linné, Spec. plant. ed II, p. 296 (1762).

Aerva lanata Jussieu in Ann. Mus. nat d'hist. nat. Paris II, p. 131 (1803). — Balfour l. c. p. 255.

Sokótra. Verbreitet über das ganze Küstengebiet von Gubbet Shoab, ausgenommen die mit Dünensand bedeckten Stellen (8.—12./I. 1899, Paulay, Simony); sehr häufig, jedoch weniger zahlreich als *A. Javanica* in den Ebenen von Kalansíye (13./I. 1899) und nördlich von Ákarhi (31./I. 1899).

»Common near Galonsir and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 501.

γ rotundifolia Wallich.

List of plants of East Ind. n. 6909 G. sec. Moquin in D. C., Prodr. XIII. 2, p. 304 (1849).

Sokótra. Sehr häufig auf der kleinen Ebene westwärts von Ḥáulaf (zweite Hälfte Februar 1899, Paulay).

δ microstachys P. Roux sec. Moquin l. c.

Sokótra. Mit der Grundform und *A. Javanica* vergesellschaftet, so beispielsweise im Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay).

*37. Aerva revoluta Balfour fil.!

Proc. Roy Soc. Edinb. XII, p. 92 (1883); — l. c. p. 256.

Sokótra. Vereinzelt auf steinigen Stellen unterhalb des Adúno-Passes längs des zu letzterem emporleitenden Saumpfades bis zu circa 800*m* Seehöhe (10./II. 1899, Simony).

»On the Haghier range et considerable elevation« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 502. — Jena-agahan 1500—2000 ft.) Forbes l. c.

Nyctaginaceae.

38. Boerhavia plumbaginea Cavanilles.

Icones et descr. pl. Hisp. II, p. 7, t. 112 (1793).

Var. Sokotrana[1] Heimerl in lit.

»Differt a typo inflorescentiis simpliciter umbellatis (non e verticillis superpositis compluribus formatis), perianthiis glaberrimis (nec extus puberulis), stipite glaberrimo (nec puberulo, nec pulverulento) suffultis, limbo valde spectabili, usque ad 15*mm* lato (in typo solum 7—10*mm* lato), parte tubulosa perianthii superioris autem breviore limbum haud aequante, anthocarpiis apice (verisimile!) solum gibbis 5 (non ut in typo 10) (hemisphaericis?) onustis.«

Sokótra. Steinige Stellen des Küstengebietes nächst Râs Aḥmar (3./II. 1899, Paulay A!).[2]

Außer der vorstehenden Diagnose hat mir Heimerl über diese Pflanze noch mitgetheilt, dass er sich trotz ihrer bedeutenden Unterschiede von der typischen von Spanien durch ganz Afrika bis zum Cap einerseits, bis zum Somaliland andererseits verbreiteten *B. plumbaginea* nicht entschließen kann, sie als selbständige Art zu separieren, da er alle in der Diagnose hervorgehobenen Aberrationen einzeln — nicht combiniert — auch an *B. plumbaginea* beobachtet hat, und das Material etwas spärlich ist und keine reifen Früchte aufweist.

39. Boerhavia Boissieri Heimerl ined.!

Boerhavia plumbaginea Cavanilles, Icones et descr. pl. Hisp. II, p. 7, t. 112 (1793).

β *viscosa* Boissier, Flor. or. IV, p. 1044 (1879) p. p.

Heimerl übergab mir aus seiner unveröffentlichten Diagnose Folgendes zur Publication:

---

[1] Wahrscheinlich ist diese Pflanze Balfour's (l. c. p. 250) »*B. scandens*« (non Linné Spec. plant., p. 3 [1753]), deren Vorkommen er als »Abundant« bezeichnet. Fälschlicherweise citiert Balfour zu seiner *B. scandens* auch den Cavanilles'schen Namen »*B. plumbaginea*« als Synonymon.

[2] Diese Eprouvette enthielt die handschriftliche Bemerkung Dr. Paulay's: »Soccotora, 3. Februar 1899«.

»Planta quoad habitum valde *Boerhaviae verticillatae* similis, sed differt: inflorescentiis partialibus saepissime solum e verticillis 2—3 formatis, verticillis 4—7 floris, floribus 5—7 *mm* longis, stipite gracillimo, 5—18 *mm* longo suffultis, perianthiorum parte superiore rotato-infundibuliformi, tubo fere nullo vel brevissimo et sensim in partem superiorem ampliato, staminibus 3 (valde raro 4 vel 5) perianthium expansum paulum vel distincte superantibus, 4—5 *mm* longis«.

ʿAbd el Kûri. Auf steinigen Stellen des Nordgehänges des Djebel Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay, Simony) sowie auf dem Djebel Čimali bis nahe der unteren Grenze der Abstürze seines Gipfelplateaus (563 *m*) (21./I. 1899). — Auch als Nährpflanze einer Sphingide: *Deilephila celerio* bemerkenswert, deren Raupen zur Zeit des Aufenthaltes der Expedition einzelne Exemplare dieser *Boerhavia* nahezu kahl gefressen hatten.

Genau dieselbe Pflanze wie die vorliegenden Exemplare liegt nach einem Schreiben Heimerl's »im Herbar Boissiers aus Belutschistan und dem Grenzgebiete von Scinde und Belutschistan vor, wo sie von Stocks gesammelt wurde. Boissier bezeichnete sie, obwohl sie absolut nirgends viscos ist und viel kleinere Blüten als *B. plumbaginea* hat, handschriftlich als *B. plumbaginea* var. *viscosa* und führt sie auch unter diesem Namen als »*B. plumbaginea* var. *viscosa*« in der Flora orientalis auf (IV, p. 1044 [1879]). Dieses Synonym darf aber nur mit »p. p.« geführt werden, da unter diesem Namen auch andere Boerhavien inbegriffen werden.«

Heimerl bezeichnete diese auffallende Art schon vor Jahren als *B. Boissieri* und führt sie auch unter diesem Namen in seiner noch nicht veröffentlichten Monographie der Gattung *Boerhavia.*

40. **Boerhavia Heimerlii** Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 435 (1903). — Vergl. Taf. III, Fig. 1.

Sectio **Adenophorae** Heimerl.

Perennis, suffruticosa, caulibus plus minus lignosis, parum quasi dichotome ramosis, internodiis teretibus, mediis 5—6 *cm* longis, 3 *mm* diametro, reliquis brevioribus. Folia in nodis parum incrassatis opposita, lamina crassiuscula (exsiccata firma et fere coriacea), reticulato-nervosa, nervo mediano et lateralium reti subtus vix prominentibus, integerrima, glauca, in utraque pagina stomata gerente, inferiora breviter petiolata, petiolo ca. 2—3 *mm* longo, lamina late obcordato-vel ovato-rotundata, basi rotundato-truncata, apice obtusa, ca. 2—2·4 *cm* longa, 2—2·2 *cm* lata, superiora sensim minora, lamina late ovata, acutiuscula, sessilia. Folia inflorescentiae lineari-lanceolata, minuta, 1 *mm* longa, bracteae umbellarum lineari-subulatae, minimae, caducae. Internodia inferiora, petioli, juniorum foliorum laminae indumento dilucide cinerascente vestitae, internodia superiora et inflorescentiarum glutinoso-puberula, foliorum vetustorum laminae glabrae.

Inflorescentiae totales dichasiales, contractae, squarrosae, partiales simpliciter umbellatae, pauci- (3—6) florae, umbellae pedicellis divergentibus, tenuibus, 6—7 *mm* longis, glabriusculis. Perianthium bracteolis non suffultum, glabrum (ante anthesin nervis in apice puberulis) infundibuliforme, sine basi 6—7 *mm* longum, basi globoso-pyriformi, 1·8 *mm* longa, 1·5 *mm* lata subito contractum in tubum 1 *mm* latum, limbo 5 *mm* lato, quinquelobato, purpureo (?), inter lobos lineis singulis obscuris praedito, parte basali extus, limbo extus intusque raphidum fasciculis albidis, elevatis instructo. Stamina quinque, filamentis filiformibus, 7—9 *mm* longis in annulum 0·7 *mm* latum connatis, antheris longe exsertis, globosis, 0·7 *mm* diametro, bilocularibus. Germen inter annulum filamentorum brevissime stipitatum, ellipsoideum, ca. 0·8 *mm* longum, 0·45 *mm* latum, stylo tenui, 14 *mm* longo, e perianthio longe exserto, stigmate fere globoso, 0·6 *mm* diametro. Anthocarpium oblongo-clavatum, basi attenuata, 6 *mm* longum, 2 *mm* latum, superne tenuiter decemstriatum, glabrum, raphidum fasciculis

albidis, elevatis multis tuberculisque fuscis, glandulosis, quorum apicales non multo maiores, modice frequenter obsitum.

Sémḥa. Verbreitet über die steinigen Gehänge der Südhälfte der Insel bis zum Fuße der schroffen Wände des centralen Kalkplateaus. (23./I. 1899, Simony). Trotz der äußerst klebrigen Blütenstengel war die Art von zahlreichen Pterophoriden besucht, deren zarte Tarsen und Flügel keinerlei Adhäsion erfuhren.

Nach brieflicher Mittheilung Heimerl's unterscheidet sich die Pflanze von *B. plumbaginea* Cav., mit der sie nahe verwandt ist, durch das ausgezeichnet pulverulente Indument, die glutinosen Internodien und Inflorescenzen, die zusammengezogenen, sparrigen, dichasialen Gesammtblütenstände, die doldigen, armblütigen Partialinflorescenzen, die kahlen Perianthien, die kleinen Blüten, die größere Zahl von Staubblättern (meist 5) und die ohne besonders große apicale Höcker ausgebildeten Anthocarpe.

Heimerl schreibt mir über diese ausgezeichnete Pflanze noch folgendes: »Unter den mit 5 Stamina versehenen verwandten Arten wäre bloß die südafrikanische *B. pentandra* Burchell namhaft zu machen, die aber, mit *B. plumbaginea* innigst verwandt, sich durch kahle oder nur von kurzen Härchen pubescente bis rauhe, nicht glutinose Stengel, meist aus 2—3 Quirlen aufgebaute Partialinflorescenzen, welche nur selten zu einer mäßig-ästigen Endpanicula vereinigt sind, ansehnliche Blüten und am Scheitel mit abstehenden, glutinosen Warzen versehene Anthocarpe leicht unterscheidet.

41. Boerhavia Simonyi Heimerl et Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 435 (1903). — Vergl. Taf. III, Fig. 2.

Sectio **Adenophorae** Heimerl.

Perennis, suffruticosa, caulibus plus minus lignosis, quasi dichotome ramosis, internodiis mediis et superioribus 5—6 *cm* longis, 2—3 *mm* diametro, fuscis, pruinosis, tenuiter striatis, inferioribus brevioribus, crassioribus, omnibus teretibus glabris. Folia in nodis incrassatis opposita, longe petiolata, lamina flaccidiuscula, obscure viridi, orbiculato-obovata, basi cordata, apice obtusa parum emarginata vel breviter mucronata, margine integerrima interdum undulatula, reticulato-nervosa, nervo mediano et secundariis ternis subtus parum prominentibus, in utroque latere stomata gerente, foliorum vetustorum glabra, juniorum infra et in margine adpresse pilosula; inferiorum foliorum petiolus 2—2·2 *cm* longus, lamina 5 *cm* longa, 4 *cm* lata, superiora quantitatibus sensim minoribus, summa (inflorescentiae) fere sessilia, lamina longius mucronata, 0·5 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, umbellarum bracteae lineari-subulatae, ca. 2—2·5 *mm* longae, caducae.

Inflorescentiae totales laxe dichasiales, effusae, partiales simpliciter umbellatae, pauci (5—8) florae, pedicellis glabris, ad 2 *cm* longis. Perianthium bracteolis non suffultum glabrum (ante anthesin nervis in apice puberulis), basi ellipsoidea 2·6 *mm* longa, 1 *mm* lata, infundibuliforme, (sine parte basali) 7·5 *mm* longum, contractum in tubum 0·8 *mm* latum, limbo 7—9 *mm* lato, margine languide quinquelobato, purpureo (?), inter lobos lineis singulis obscuris praedito, parte basali extus, limbo extus intusque raphidum fasciculis albidis, elevatis instructo. Stamina tria, filamentis filiformibus, 9 *mm* longis in annulum 1 *mm* latum connatis, antheris longe exsertis, late ellipsoideis, 1 *mm* longis, bilocularibus. Germen inter annulum filamentorum brevissime stipitatum, oblongo-ellipsoideum, 0·9 *mm* longum, 0·3 *mm* latum, stylo tenui 11 *mm* longo, e perianthio longe exserto, stigmate hemisphaerico, 0·6 *mm* lato. Anthocarpium oblongum, basi parum attenuata, 8—9 *mm* longum, 1·5 *mm* latum, decemstriatum, glabrum, raphidum fasciculis albidis elevatis per totam longitudinem et tuberculorum fuscorum, glandulosorum duabus zonis, una supra medium, una in apice, obsitum, tuberculis apicalibus vix majoribus.

Sokótra. Auf felsigen Lichtungen der Bergwälder des centralen Hagher-Gebirges unterhalb des Adúno-Passes in mehrstengeligen, bis 1·2 *m* hohen Exemplaren ziemlich häufig. (10./II. 1899, Simony).

Heimerl macht über diese Pflanze folgende Bemerkungen: »Diese Pflanze ist bis jetzt nirgends beschrieben und kann als eine neue Art (oder Form) aus der Verwandtschaft der ostindischen *B. repanda* beschrieben werden, von der sie sich anatomisch sofort durch das Vorkommen von Spaltöffnungen auf der oberen Blattseite unterscheidet; außerdem weicht sie durch die größtentheils stumpfen und nur mit einem aufgesetzten Spitzchen versehenen, fast ganzen, nicht gelappten Blätter ab.

Dieselbe Pflanze, in Blüten und Früchten ganz übereinstimmend, aber offenbar von einem ungünstigen Standorte stammend und daher mit nur 3—4 blütigen (manchmal auch nur 1—2 blütigen) Dolden und nur 7—13*mm* langen Blütenstielen wurde schon von Schweinfurth gesammelt und als »Nr. 370, *B. scandens*. Im West von Tamarid, Socotra, flor. saturate roseo, Attif.« ausgegeben.[1] Ich habe diese Exemplare in meinen Notizen mit Zweifel zur *B. repanda* gestellt, mit Zweifel deshalb, weil die einzelnen Stücke vollkommen blattlos waren; das von Simony aufgesammelte Stück bringt nun eine willkommene Ergänzung.

Mit *B. plumbaginea* besteht keine nähere Beziehung, denn diese ist meist pubescent, hat gewöhnlich aus zwei oder mehreren Quirlen zusammengesetzte Partialinflorescenzen, endlich andere, am Scheitel mit größeren, knopfartig vorspringenden, glutinosen Emergenzen versehene Anthocarpe. Die Perianthe sind auch fast immer aussen fein und ziemlich dicht pubescent«.

Nr. 54 (als *B. repens*) und Nr. 65 (als *B. ascendens*), letztere zweifellos in die Verwandtschaft der *B. plumbaginea* var. *Sokotrana* gehörend und vielleicht mit ihr identisch, ferner Nr. 248 (als *B. diffusa* von Galonsir) und Nr. 314 (als *B. diffusa* von Tamarid) der Schweinfurth'schen Kollektion, welche ich im Herbar Schweinfurth antraf, bedürfen noch einer Revision. Von Nr. 65 abgesehen, scheint keine von ihnen mit einer der hier abgehandelten Arten identisch zu sein.

Aizoaceae.

*42. Aizoon Canariense Linné.!

Spec. plant. p. 488 (1753). — Balfour l. c. p. 104.

Sokótra. Sehr häufig in der Ebene von Kalansíye auf trockenen, sandigen Stellen (14./I. 1899). »Common on the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 475.

'Abd el Kûri. Unter gleichen Standortsverhältnissen über die ganze Ebene Hállat Saleḥ verbreitet, besonders üppig in der Umgebung des Hafens Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay, Simony. Von Paulay auch A!)

Bei Forbes l. c. p. 523 ohne nähere Standortsangabe.

Portulacaceae.

43. Portulaca rediviva Wawra.

Sitzungsb. kais. Akad. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl. XXXVIII, p. 564 (1860). — Vergl. Taf. II, Fig. 3.

Sokótra. Vereinzelt im Dünensande des Strandgebietes von Gubbet Shoab nächst dem Aviceniensumpfe (8.—12./I. 1899, Paulay).

Die mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von den Originalbelegen der *P. rediviva*, die im Wiener Hofherbare liegen,[2] durch etwas kürzere Trichome und stärker gekörnelte Samen, stimmen aber im übrigen mit dieser westafrikanischen Pflanze vollkommen überein. Da es das spärliche Ver-

---

[1] Belege im Hb. U. V. und Hb. S.

[2] Reise der k. k. Corvette Carolina 1857—8. Nr. 259. *Portulaca rediviva* Wawra. Benguela in sabulosis. Dr. Wawra.

gleichsmaterial nicht gestattet, die individuelle Veränderlichkeit der beiden Typen zu beurtheilen, muss es späteren Untersuchungen überlassen bleiben, das letzte Wort über die sokotranische *P. rediviva* zu sprechen.

Caryophyllaceae.

44. Polycarpaea spicata Wight.!

Sec. Arnott in Ann. nat. hist., Ser. I, III, p. 91 (1839). — Balfour l. c. p. 22.

Sokótra. »Djebel Ḍerafonte« (zweite Hälfte Februar 1899, Paulay); Küstengebiet von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay); Auslauf des Wâdi Fâlenk (2./II. 1899, Paulay); Küstengebiet bei Râs Aḥmar (3./II. 1899, Paulay) auf sandigen Stellen.

»Not uncommon. Our plants are from the Haghier hills near Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 455. — »Slopes of Aduna (600 ft.)« Forbes l. c.

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen auf sandigen Stellen (17.—21./I. 1899, Paulay).

Bei Forbes l. c. p. 521 ohne nähere Standortsangabe.

Die Pflanze ist in Bezug auf die Gestalt der Blätter an den oberen Stengelknoten sehr variabel. Dieselben zeigen alle möglichen Übergänge, von der breit-lanzettlichen bis zur linealen Gestalt. Während die breitblättrigen Exemplare vollkommen der Abbildung der *P. spicata* bei Wight (Fig. Ind. plant t. 510 [1840—1856]) entsprechen, nähern sich die schmalblättrigen schon einigermaßen der *P. divaricata* Balfour fil. (Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 502 [1882] et. l. c. p. 23),[1] können aber mit dieser nicht identificiert werden, weil dieselbe einen viel zarteren Habitus und längere, dünnere Blätter und Spindeln der Inflorescenzen besitzt und dürften am besten als Mittelformen zwischen typischer *P. spicata* und deren von Balfour (Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII p. 403 [1883], l. c. p. 23) beschriebener Varietät *capillaris*[2] bezeichnet werden. Keinesfalls sind sie von *P. spicata* specifisch zu trennen.

Die im Herbar Schweinfurth liegenden Exemplare der *P. spicata* aus Sokótra[3] stimmen mit den von Paulay mitgebrachten Belegen überein.

*45. Polycarpaea caespitosa Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 502 (1882); — l. c. p. 23.

Sokótra. Auf den steinigen Gehängen der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge (8.—12./I. 1899, Paulay), sowie auf dem Djebel Raḥmên, und zwar in auffällig gedrungenen Exemplaren noch in einer knapp unter dem Gipfel (632 *m*) gelegenen Einhöhlung (10./I. 1899, Simony); stellenweise, so nächst Râs Katánen (29./I. 1899, Paulay) und Râs Aḥmar (3./I. 1899, Paulay), bis ins Küstengebiet herabsteigend.

»On the plains beyond Tamarida and elsewhere, not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 456. — »Homhil (1200 ft.)« Forbes l. c.

---

1 Ich konnte in Hb. S. Originalbelege (Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 543. Oberhalb Teirebo. Granithöhle. 550 *m*. 24. April 1881. Dr. G. Schweinfurth) finden.

2 Ich sah die Pflanze im Hb. S.: Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 239. Galonsir. Granitkies. 10. April 1881. Dr. G. Schweinfurth.

3 Socotra. Feb.—March 1880. Nr. 371. Comm. Prof. Bayley Balfour. Aug. 1880. — Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 354. Tamarid. 13. April 1881. Dr. G. Schweinfurth.

Die Übereinstimmung der mir vorliegenden Pflanze mit Originalexemplaren[1] ist eine vollständige.

*46. Polycarpaea Kuriensis R. Wagner.

Anz. d. kais. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Cl. XXXVIII, Nr. 3, p. 22 (1901). — Vergl. Taf. IV, Fig. 1.

Wagner's Diagnose lautet:

»Perennis, subcaespitosa, glabra; caulibus lignosis, ramosis, prostratis vel subterraneis; foliis crassis, linearibus vel anguste spathulatis; stipulis acuminatis; floribus sessilibus in spicas paucifloras ad apices rhachium folia aequantium vel vix duplo longiorum congestis; sepalis scariosis, acuminatis, quam petala longioribus. Capsula deest.«

»Perennis, 10—15 *cm* alta. Caules lignosi cum basibus foliorum persistentibus arcte vestiti; ramuli annui recti, vix anfractuosi, inter folia dense rosulata adscendentes vel erecti. Folia basalia 1—3·5 *cm* longa, anguste spathulata vel linearia, 2—5 *mm* lata, in petiolum longum sensim attenuata, abrupte acuminata, ramulorum cum ramificationis generatione semper breviora atque brevius petiolata, nunquam filiformia, foliis secundariis minoribus, ad axillas fasciculatis, pseudoverticillatis. Stipulae minutae, 1 *mm* longae, acutae, margine hyalina. Internodia foliis sesquilongiora vel duplo longiora. Flores sessiles in spicas densas, paucifloras ad apices rhachium folia aequantium vel vix duplo longiorum terminalium vel axillarium congestas dispositi. Bracteolae fusco-rufae, late ovatae, nervo medio prominente, margine angusta hyalina. Sepala ovata, acuminata, scariosa, fusca, bracteolis duplo fere longiora, nervo medio colorato carinata, apice colorata, basi late marginata, margine hyalina. Petala sepalis breviora. Staminum filamenta basin versus sensim ampliata. Stylus cum stigmate ovario duplo fere longior.«

'Abd el Kûri. An sandigen Stellen unterhalb der westlichen abgeflachten Culmination (516 *m*) des Djebel Saleḥ sowie in Gesteinsritzen der letzteren (18./I. 1899, Simony).

Außerdem bemerkt Wagner l. c.: »Über den Standort theilt der Entdecker Folgendes mit: Die *Polycarpaea Kuriensis* R. Wagner wächst an sandigen Stellen unterhalb des westlichen Gipfelplateaus (516 *m*) des beim Hafen von 'Abd el Kûri sich bis zu einer Höhe von etwa 570 *m* erhebenden Djebel Sâleḥ; habituell erinnerte sie ihn an die im Anagagebirge auf Teneriffa häufig vorkommende *Polycarpaea Teneriffae* Lam., eine von de la Haye, dem Gärtner der Entrecasteau'schen Expedition zuerst gesammelte, übrigens sehr vielgestaltige Art, die namentlich mit *P. latifolia* Poir. durch Zwischenformen vielfach verbunden scheint.«

»Entschieden näher als die *P. Teneriffae* Lam. steht der *P. Kuriensis* die in Leopold v. Buch's Beschreibung der Canarischen Inseln (1825, S. 142) beschriebene *P. Smithii* Link *(Paronychia Smithii* Choisy ex Link l. c.), welche bezüglich der Blätter und auch im allgemeinen habituell völlig übereinstimmt, jedoch prima vista durch ihre weit reicher verzweigte Inflorescenz, die mehr an diejenige der *P. Teneriffae* Lam. erinnert, zu unterscheiden ist. Exemplare von *P. Smithii* Link finden sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum; das eine ist von Karl Bolle 1854 auf Palma gesammelt, das andere, gleichfalls auf Palma »ad convallium rupes« hat Bourgeau in seinen »Plantae Canarienses« unter Nr. 133 ausgegeben. Eine Abbildung der Pflanze findet sich in der Phytographia canariensis, vol. 3, p. 160, tab. 23 (Webb et Berthelot, Histoire naturelle des îles Canaries. Tome III, deuxieme partie Phyt. Canar.)«.

*47. Polycarpaea Paulayana R. Wagner.

Anz. d. kais. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Cl. XXXVIII, Nr. 3, p. 24 (1901). — Vergl. Taf. IV, Fig. 2.

Wagner beschreibt die Art folgendermaßen:

»Annua (?), glabra, ramosissima, divaricata, erecta vel adscendens, sesquipedalis; foliis papyraceis, spathulatis, longe petiolatis, abrupte acuminatis; stipulis minutis, acutis, hyalinis; floribus 3 *mm* longis,

[1] Socotra. Balfour Nr. 683 (Hb. S.).

sessilibus, in spicas paucas 2—10-floras, ad apices rhachium longorum gracilium dispositas aggregatis; sepalis hyalinis, bracteolas duplo superantibus, capsula longioribus.«

»Herba tenuis, pallida, viridis, omnino glabra, ramosissima, ramis gracilibus, anfractuosis et geniculatis. Folia basalia...., ramulorum late spathulata, cum ramificationis generatione minora, maximis 6 *cm* longis, 1·5 *cm* latis, petiolo 4 *cm* longo, subacuminatis, lamina abrupte in petiolum basin versus sensim angustiorem angustatis, minimis anguste oblanceolatis, siccis fere filiformibus, 3 *mm* longis, 0·5 *mm* latis, ad nodum quemque fasciculata, pseudoverticillata. Stipulae minutae, acutae, hyalinae, media nervo fusco. Internodia foliis duplo vel triplo longiora. Flores sessiles in spicas paucas laxiusculas, 2—10 floras ad extremitates rhachium longorum filiformium, folia duplo vel triplo superantium congestas dispositi. Bracteolae hyalinae, acutae, nervo medio fusco prominente carinatae. Sepala ovata apice rotundata, nervo medio evanescente capsulam atque petala capsulam aequantia superantia. Stylus cum stigmate ovarium subaequans.«

Sokótra. Küstengebiete bei Râs Katánen nächst der unteren Grenze der Plateau-Abstürze (29./I. 1899, Paulay) sowie bei Râs Aḥmar (3./II. 1899, Paulay).

Wagner bemerkt über diese Pflanze noch folgendes: »Diese von Dr. St. Paulay entdeckte Art schließt sich gleichfalls an makaronesische Formen an, namentlich bezüglich der Blattform an *P. carnosa* Smith sowie an *P. Teneriffae* Lam.; am meisten Ähnlichkeit haben die Blätter mit der von Willdenow im »Hortus Berolinensis«, Tab. XI, unter dem Namen *Mollia diffusa* abgebildeten Form.«

*48. Lochia bracteata Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 409 (1883); — l. c. p. 252, t. 84.

Sokótra. Verbreitet über den ganzen Djebel Raḥmên bis zu dessen Gipfel (632 *m*) auf steinigen Stellen (10./I. 1899, Simony).

»On the slopes of Haghier. Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 501.

'Abd el Kûri. Westliche und nördliche Abdachungen des Djebel Saleḥ auf steinigen Stellen; vereinzelt auch noch in den angrenzenden Theilen der Ebene Hállat Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay).

Bei Forbes l. c. p. 526 ohne nähere Fundortsangabe.

*49. Cometes Abyssinica (R. Brown) Wallich s. l.

Sallia Abyssinica R. Brown in Salt, iter Abyss. append. B., p. 376 (1814).
Cometes Abyssinica Wallich, Plant. As. rar. I, p. 18, t. 18 (1830),

Subsp. suffruticosa Wagner et Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIII, p. 482 (1903). — Vergl. Taf. II, Fig. 4.

Evidenter perennis, suffruticosa, ramosissima, praeter ramos novellos herbaceos, virides siccatis, lignosis, foliis iam destitutis posteriorum annorum praedita; inflorescentiae partiales dichasiales 3—4 florae, fructificandi tempore »ramulis mutatis« calyces fructus includentes amplectentibus valde auctis, ca. 1·8 *cm* longis, patentibus mutatae in globos 3 *cm* diametro, confertissimos et una cum pedunculis recurvato-patentibus ca. 5—7 *mm* longis deciduos; semina 3 *mm* longa, 2 *mm* lata. — Ceterum cum specie *C. Abyssinica* congruens.

Sokótra. Ziemlich häufig nahe dem Nordrande der steinigen Naukad-Ebene oberhalb Ákarhi (31./I. 1899, Paulay, 1./II. 1899, Simony),[1] ferner gleichfalls auf steinigen Stellen am Auslaufe des Wâdi Ried nördlich vom Djebel Shebêre (26./II. 1899).

---

[1] Diese Unterart wurde nur nach Belegen von diesem Standorte beschrieben.

Wie schon durch den Namen angedeutet wurde, ist diese Pflanze vor allem durch ihren halbstrauchigen Wuchs ausgezeichnet. Eine halbstrauchige *Cometes* wurde bisher nicht beschrieben. *Cometes Surratensis* (Linné, Mant. plant. p. 39 [1767]) ist nach Linné annuell und auch die von Linné citierte Abbildung in Burmann's Flora Indica (t. 15, fig. 5 [1768]) stellt eine typisch einjährige Pflanze dar. *C. Abyssinica* wird von Wallich a. a. O. als »annua?« bezeichnet und *C. apiculata* Decaisne (Flor. Sin. in Ann. scienc. nat. II, ser. II, p. 244 [1834]) von diesem Autor als »herba perennis?« beschrieben. Aus diesen Angaben geht zwar keineswegs hervor, daß alle *Cometes* einjährige Arten sind, wie Pax in Engler und Prantl's »Natürlichen Pflanzenfamilien« (III, 1*b*, p. 93 [1889]) behauptet, aber man kann aus ihnen doch ersehen, dass keine der bisher beschriebenen ein Halbstrauch ist.

Bei einem Vergleiche mit *C. suffruticosa* kommt *C. Surratensis* überhaupt nicht weiter in Betracht, weil sie viel breitere Blätter, relativ kürzere Staminodien, nach abwärts gebogene Borsten der Fruchtblätter und — nach Wallich's Beschreibung und Abbildung — vier, nicht zwei Nebenblätter an jedem Blatte besitzt. *C. suffruticosa* gehört in die nächste Verwandtschaft der *C. Abyssinica* und *apiculata* und steht zweifellos der ersteren zu allernächst. Von *C. apiculata*, einer Pflanze der Sinai-Halbinsel, deren specifische Verschiedenheit von *C. Abyssinica* von Boissier (Flor. or. I, p. 753 [1867]) vielleicht mit Recht geleugnet wird, unterscheidet sie sich nach Decaisne's Diagnose durch die oberseits kahlen Blätter und die verhältnismäßig kürzeren Stamina. Decaisne sagt nämlich von *C. apiculata* unter anderem: »Folia utrinque pilis brevibus inspersa..... stamina fertilia 5 laciniis calycinis longiora«.

Noch geringer sind aber die Unterschiede unserer Pflanze von *C. Abyssinica*. Außer dem halbstrauchigen Wuchs der ersteren, welcher hauptsächlich dadurch zur Geltung kommt, dass neben den krautigen, grünen, diesjährigen Zweigen auch verholzte, dürre, blattlose Ästchen früherer Vegetationsperioden vorhanden sind, den kürzeren Stielen ihrer Fruchtstände und wohl auch der besonders reichlichen, das dicht buschige Aussehen der Pflanze bedingenden Verzweigung in der vegetativen und floralen Region konnte ich eigentlich keine durchgreifende Abweichung der *C. suffruticosa* von Wallich's *C. Abyssinica* constatieren. Die aus Arabien[1] und Ägypten[2] als *C. Abyssinica* ausgegebenen Exemplare sind allerdings durch viel kleinere, nur 1·5—2·5 *cm* im Durchmesser erreichende Fruchtstände von *C. suffruticosa* leicht auseinander zu halten. Für die echte abyssinische Pflanze[3] aber, die ich jedoch nur nach dem Bilde Wallich's beurtheilen kann, scheint diese Differenz von *C. suffruticosa* nicht zu bestehen, weil dieselbe mit Fruchtständen von 3—4 *cm* Durchmesser abgebildet wird, wobei jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass Wallich seine Pflanze in etwas vergrößertem Maßstabe dargestellt hat.[4] Die Stiele der Fruchtstände sind bei *C. suffruticosa* nur 5—7, bei *C. Abyssinica* dagegen nach der Abbildung 16—18 *mm* lang. Dieses Merkmal, von dessen constantem Auftreten ich mich natürlich auch nicht überzeugen konnte, ist neben dem halbstrauchigen, buschigen Wuchse das einzige, auf Grund dessen *C. suffruticosa* von *C. Abyssinica* wirklich verschieden erscheint. Aber auch auf die Thatsache, dass *C. suffruticosa* halbstrauchig ist, darf nicht allzuviel Gewicht gelegt werden, da ja bekanntlich in den Tropen der Gegensatz zwischen ein-

---

[1] Zum Beispiel: In collibus prope Ferihe. Pl. Arabiae felicis. d. 15. Febr. 36 leg. W. Schimper, Unio itin. Nr. 822. Ed. II. Hohenacker 1843 (Hb. U. V., Hb. M. P.)

[2] Ägyptische Küste zwischen Kosser und Ras Benass. Wadi Mburuk südlich von Kosser. 31. März 1864, ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 160 (Hb. S.), (Hb. M. P..). — Wadi Gadireh, 25. Februar 1865. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 162 (Hb. S.).

[3] »Habitat in Abyssinia, ubi super rupibus ad Dixon leg. Dom. Salt«. Wallich l. c. — Die im Hb. S. als *C. apiculata* liegenden Exemplare von Suakin (Munazani, März 1890) und der Colonia Eritrea (Keress bei Mogara, 9. März 1891. Ges. von Dr. G. Schweinfurth Nr. 818 und bei Mai Mafales in Dembelas, 1700 *m*. 14. März bis 10. April 1894. Ges. von Dr. G. Schweinfurth Nr. 210), dürften der Wallich'schen Pflanze entsprechen. Sie haben so große und im Gegensatze zu dieser (wenigstens bei letzteren) länger (10—15 *cm*) gestielte Fruchtstände. Der Typus aus dem Ssoturbagebirge. (Flora des Ssoturbagebirges an der nubischen Küste, 22° n. Br. Mirsa Elei, 5. März 1865. Ges. von Dr. G. Schweinfurth Nr. 763) ist kaum mehr von *C. suffruticosa* zu unterscheiden.

[4] *C. Surratensis* hat Wallich in natürlicher Größe abgebildet.

jährigen Pflanzen mit verholzender Basis und Halbsträuchern nicht sehr groß ist, und da sich unter den mir vorliegenden perennierenden, suffruticosen Belegen der *C. suffruticosa* ein typisches einjähriges Exemplar findet, welches, auf vollkommen gleicher Entwicklungshöhe stehend, mit diesen im übrigen ganz übereinstimmt und zeigt, dass dieser Unterschied zwischen *C. Abyssinica* und der hier besprochenen Pflanze lediglich gradueller Natur ist. Bei der Bearbeitung der von Simony und Paulay in Arabien gesammelten Pflanzen werde ich nochmals auf die Gattung *Cometes* zu sprechen kommen.

Papaveraceae.

*50. **Argemone Mexicana** Linné.!

Spec. plant. p. 508 (1753). — Balfour l. c. p. 3.

Sokótra. Am Auslaufe des Wâdi Fâlenk als Unkraut nächst den Hütten der Eingebornen auf das Küstengebiet beschränkt (2./II. 1899, Paulay); sehr häufig längs des Unterlaufes des Tamarîda-Baches (5./II. 1899, Simony) sowie — und zwar in größter Üppigkeit — auf humusreichem Terrain im Schatten der Palmenhaine des Baches von Sôkk, vereinzelt auch noch auf der steinigen Ebene nahe dem Fuße der Vorhöhen des Shenéli (Hagher-Gebirge), so dass die Art längs des letztgenannten Baches trotz des Wechsels der Standortsverhältnisse gegenwärtig schon ziemlich weit gegen das Innere vorgedrungen ist. Ihre weithin sichtbaren Blüten werden nach Professor Simony's Beobachtungen[1] weder von Lepidopteren noch von Hymenopteren besucht.

»In the vicinity of Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 452. — »Elhe, Hadibu Plain« Forbes l. c.

Cruciferae.

* 51. **Brassica rostrata** Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 500 (1882); — l. c. p. 6.

Sokótra. Vereinzelt an steinigen Stellen längs des zum Adúnopasse (877 *m*) emporleitenden Saumpfades oberhalb der Bergwälder (Hagher-Gebirge) (10./II. 1899, Simony); ungleich häufiger auf den Kalkbergen West-Sokótras, so beispielsweise auf den steinigen Abstürzen der westlichsten Culmination (493 *m*) des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899) und den Abdachungen des Djebel Raḥmên gegen das Wâdi Meïge (10./I. 1899).

»Abundant on the hill slopes up to a great elevation. Most frequently in sheltered spots under cliffs or boulders« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 453.

* 52. **Diceratella incana** Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 500 (1882); — l. c. p. 4, t. 2.

Sokótra. Vereinzelt auf den steinigen Gehängen der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge (8.—12./I. 1899, Paulay) bis nahe zum Gipfel des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899, Simony). Häufig auf dem Quadâma-Plateau nächst dessen westlichster Culmination (441 *m*) (16./I. 1899); »Djebel Derafonte« (zweite Hälfte Februar 1899, Paulay).

»On sandy spots of the plains about Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 452.

---

[1] Dieser Umstand ist insoferne erwähnenswert, als Prof. Simony auf seinen Wanderungen durch die erwähnten Palmenhaine (5., 6. 8./II., 4./III. 1899) hunderte von *Argemone*-Blüten in Augenschein genommen hat.

* 53. Lachnocapsa spathulata Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 501 (1882); — l. c. p. 8, t. 3.

Sokótra. Nordrand der steinigen Naukadebene oberhalb Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay); Auslauf des Wâdi Fâlenk auf steinigen Stellen (2./II. 1899, Paulay).

»On the sandy plains near Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 453.

Capparidaceae.

54. Cleome Sokotrana Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 501 (1882); — l. c. p. 8.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay); am Auslaufe des Wâdi Fâlenk am Rande eines Feldes mit »*Eleusine Indica*« (2./II. 1899).

»Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 453. — »On Garieh Plain.« Forbes l. c.

ʿAbd el Kûri. Ebene Hállat Saleḥ bis in die Umgebung des Hafens Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay).

55. Cleome brachycarpa Vahl.!

In De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. I, p. 240 (1824). — Balfour l. c. p. 9.

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899) bis Râs Katánen (29./I. 1899, Paulay) im Bereiche des Dünensandes.

»Sandy plains of the limestone plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 453.

ʿAbd el Kûri. Ungemein üppig unter gleichen Standortsverhältnissen in den Umgebungen des Hafens Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay, [auch A!], Simony) sowie auch über die Ebene Hállat Saleḥ verbreitet.

»On plain facing our anchorage in Bander Saleḥ« Forbes l. c. p. 521.

56. Cleome diversifolia Hochstetter et Steudel.

In Schimper, pl. exs. Nr. 762 (1832). — Anderson in Journ. Linn. Soc. Bot. V., Suppl., p. 5 (1860).

Sokótra. Küstengebiet bei Ḥáulaf im Bereiche des Dünensandes (16.—28./II. 1899, Paulay).

Im Gegensatze zu Boissier (Fl. or. I, p. 412 [1867]), der *C. diversifolia* als Synonym zu *C. brachycarpa* Vahl stellt, glaube ich auf Grund von Originalbelegen der *C. diversifolia*, welche ich im Wiener Universitätsherbar gesehen habe,[1] die beiden Typen als verschiedene Arten aufführen zu müssen, da ihre Unterschiede ziemlich beträchtliche sind. Die Stämmchen der *C. diversifolia* sind mehr am Boden ausgebreitet und stärker verzweigt als bei *C. brachycarpa*, die Blättchen und Kapseln von viel geringeren Dimensionen, die Bedrüsung endlich ist bei ersterer bedeutend reichlicher als bei letzterer. Während die Zweige und Blattstiele der *C. brachycarpa* im Alter ganz verkahlen oder doch sehr arm an Drüsen werden (»adulta glabra« Vahl l. c.), bleiben sie bei *C. diversifolia* reichlich mit Drüsen besetzt. Die größten Blättchen sind bei *C. brachycarpa* etwa 12 *mm* lang und 9 *mm* breit, bei *C. diversifolia* aber nur 8 *mm*

---

[1] In planitie deserti prope Dscheddam. d. 14. Nov. 35, leg. W. Schimper.

lang und 4 *mm* breit. *C. brachycarpa* var. *filicaulis* Schweinfurth (Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 402 [1884]), von der ich gleichfalls ein Originalexemplar[1] gesehen habe, unterscheidet sich von *C. diversifolia* durch den Mangel der Drüsen an Achsen und Blattstielen, die dünneren Blätter und die viel zarteren, nicht am Boden hingestreckten Stämmchen.

57. Cleome viscosa Linné.

Spec. plant. p. 672 (1753). — Balfour l. c. p. 10.

Sokótra. Küstengebiet nächst Háulaf (16.—28./II. 1899, Paulay) und Tamarîda (23./II. 1899) an steinigen Stellen.

»About villages« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 453.

58. Capparis galeata Fresenius.

Mus. Senckenb. II, p. 111 (1837).

C. spinosa Balfour fil. l. c. p. 14 non Linné, Spec. plant. p. 503 (1753).

Sokótra. Dichte, niedrige Büsche auf den steinigen Gehängen der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge (8./I. 1899, Simony); besonders üppig nächst einer gegen Gubbet Nî sich öffnenden Höhle (28./I. 1899) sowie unterhalb der westlichsten Culmination des Quadâma-Plateaus (16./I. 1899). Die schwach nach Jasmin duftenden Blüten werden hauptsächlich von *Teracolus niveus* Butl. besucht. Von Dr. Paulay wurde ein Exemplar in Alkohol mitgebracht.

»On the plains common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 454.

Balfour citiert zu seiner *C. spinosa* unter anderem die von Schweinfurth unter Nr. 751 ausgegebene Pflanze,[2] welche aber (ebenso wie die von Balfour selbst unter Nr. 192 edierte *Capparis*) nach Schweinfurth (l. c. p. 191) *C. galeata* ist. Das Vorkommen der echten *C. spinosa* L. in Sokótra erscheint somit in Frage gestellt. *C. galeata* ist nach Schweinfurth »in der Küstenzone der Insel Sokótra verbreitet«. *C. spinosa* wird aber von diesem Autor für Sokótra nicht angegeben.

59. Maerua Sokotrana (Schweinfurth).

Maerua Angolensis De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. I, p. 254 (1824) var. *Socotrana* Schweinfurth in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 402 (1883). — Balfour l. c. p. 11.

Maerua Socotrana Gilg in Engler, Bot. Jahrb. XXXIII, p. 228 (1904).

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen, am Fuße der schroffen Abstürze der Hochfläche im Süden der Insel (28./I., 1899, Paulay).

»On the hills and plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 453. — »Keregnigiti; near Hadibu plain; at Galonsir«. »Seen growing in the crevices of the limestone rocks on the slopes of Gebel - Raggit above Hadibu village« Forbes l. c.

Die Bestimmung dieser mir nur in zwei blütenlosen Zweigstücken vorliegenden Pflanze verdanke ich Herrn Professor Schweinfurth.

Im Hb. S. sah ich *M. Sokotrana* von zwei Standorten. (Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth, 1881, Nr. 251. Galonsir, 10. April und Nr. 603. Wadi Dilal, 400 *m*, 29. April). Insbesondere mit letzteren Belegen stimmt meine Pflanze gut überein.

---

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth Nr. 262. Galonsir, 10. April 1881 (Hb. S.) und Nr. 289. Tamarid. Nagelfluhfelsen, 13. April 1881 (Hb. S. und U. V.).

[2] Exp. Riebeck. Insel Socotra, Nr. 751. Galonsir, 18. Mai 1881. Dr. G. Schweinfurth. — Socotra, Balfour, Nr. 192 (beide Hb. S.).

Resedaceae.

* 60. Reseda viridis Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 501 (1882); — l. c. p. 15.

Sokótra. Ziemlich häufig auf den steinigen Gehängen der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge (8.—12./I. 1899) sowie an felsigen Stellen nächst Râs Katánen (29./I. 1899, Paulay); ungemein üppig unterhalb der westlichsten Culmination des Quadâma-Plateaus (16./I. 1899).

»On the slopes of the hills near Galonsir at an elevation of 1500 feet« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 454. — »Observed on hills above Homhil; and on Hadibu Plain« Forbes l. c.

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen (17.—21./I. 1899, Paulay); sehr häufig in der untersten Zone der Nordgehänge desselben Berges auf schuttbedeckten, mit Gerölle übersäeten Stellen (18./I. 1899, Simony).

»Very abundant on slopes of Gebel Saleḥ« Forbes l. c. p. 521.

* 61. Ochradenus baccatus Delile.!

Flore d'Egypte p. 236, t. 31, fig. 1 (1813). — Balfour l. c. p. 16.

Sokótra. Als sparriger, bis 1 *m* hoher Halbstrauch mit unansehnlichen gelbgrünen Blüten auf steinigen Stellen des Küstengebietes von Gubbet Shoab sowie auf den Gehängen der benachbarten Kalkberge (8.—12./I. 1899); häufig in der Umgebung der westlichsten Culmination (493 *m*) des Fédhān Áḥelif; vereinzelt auf demselben Höhenzuge noch in 700 *m* Seehöhe (12./I. 1899, Simony); ferner im Küstengebiete nächst Râs Katánen am Fuße der schroffen Abstürze des Kalkplateaus (29./I. 1899, Paulay).

»Common on the limestone plains at the east and west ends of the island« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 454.

Crassulaceae.

* 62. Kalanchoë rotundifolia Haworth.!

Phil. Mag. 1825, t. 31. — Balfour l. c. p. 90.

Sokótra. Vereinzelt an steinigen Stellen nächst dem Adúno-Passe (877 *m*) (11./II. 1899, Simony) sowie auf den Gehängen der benachbarten Erhebungen; speciell auf dem Djebel Serai bis zu dessen Gipfel (1322 *m*) (11./II. 1899).

»On the higher parts of Haghier« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 471. — »Collected on the limestone hills around Homhil; also on granite hills above Adho Dimellus (about 3000—4300 ft.)« Forbes l. c.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit verschiedenen Belegen der *K. rotundifolia* aus dem Caplande,[1] die ich im Wiener Hofherbare eingesehen habe, vollkommen überein.

* 63. Kalanchoë farinacea Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 512 (1882); — l. c. p. 91. — Curtis's Bot. Mag. tab. 7769 (1901).

Sokótra. Auf den gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkbergen in Höhen über 400 *m* an steinigen Stellen ziemlich häufig und durch ihre brennend rothen Blüten sehr auffallend; zahlreicher und in prachtvollen Exemplaren nächst dem Gipfel des Djebel Raḥmên (632 *m*) (10./I. 1899, Simony) sowie unterhalb der westlichsten Culmination (441 *m*) des Quadâma-Plateaus (16./I. 1899).

»Common on the limestone plains of the higher parts of the island« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 471. — »On limestone hills above Homhil (1800—2000 ft.). Also gathered on Gebel Bitzobur« Forbes l. c.

---

[1] Caput bonae spei n. 2562. Zeyher etc.

Leguminosae.

* 64. Acacia Sokotrana Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 511 (1882); — l. c. p. 87, tab. XXIII.

Sokótra. Meist nur 0·8—1 *m* hohe, schirmförmig sich ausbreitende Sträucher in den Umgebungen von Ḥáulaf; am häufigsten auf der schmalen, sandigen Ebene längs des Nordfußes des Djebel Hauwêri (II. 1899, Paulay), während diese Art in allen von der Expedition besuchten Küstengebieten Süd-Sokótras von Râs Shoab bis Râs Aḥmar fehlt. — Hülsen in Alkohol eingelegt von Paulay.

»On the plains near the sea on the north side of the island, especially in the vicinity of Delishi Balfour l. c., Forbes l. c. p. 470. — »Observed on Hadibu Plains« Forbes l. c.

* 65. Acacia spec. (affinis speciei *A. eburnea* Willdenow).

Sectio **Gummiferae** *B.* **Mediobracteatae** Bentham.

'Abd el Kûri. Vereinzelte Sträucher auf sandigem Boden am Fuße der Nordgehänge des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen Bander Saleḥ (20./I. 1899, Simony).

Leider kann ich über diese Pflanze kein abschließendes Urtheil abgeben, da an den mir vorliegenden zwei Exemplaren alle Blättchen abgefallen sind und keine Früchte zur Verfügung stehen. Die länglich verkehrt-eiförmigen, dicklichen, kahlen Blättchen der anscheinend aus zwei Paaren wenigjochiger Theilblättchen bestehenden Blätter (die Länge des gemeinsamen Mittelstieles beträgt nur 14 *mm*) sind etwa 7 *mm* lang und 3 *mm* breit. Die Nebenblätter sind insgesammt in gerade, kegelförmige, zugespitzte, bis zu circa 5 *mm* lange Dornen umgewandelt. Die verkümmerten Hüllen sind wenig über der Mitte der fast filzig behaarten Stiele der kugeligen, etwa 7 *mm* im Durchmesser erreichenden Inflorescenzen inseriert.

Der ostindischen *A. eburnea* Willdenow (Spec. plant. IV, p. 1081 [1806]), die von Balfour (bei Forbes l. c. p. 522) für 'Abd el Kûri angegeben wird, steht die mir vorliegende Pflanze zweifellos sehr nahe, ist aber, da sie eine dunklere Rinde und viel größere Blättchen besitzt, doch wohl kaum mit ihr völlig identisch.

* 66. Cassia Sophera Linné.

Spec. plant. p. 379 (1753). — Balfour l. c. p. 85.

Sokótra. An erdigen, beschatteten Stellen der Bergwälder unterhalb des Adúno-Passes (Hagher-Gebirge) bis zu 650 *m* Seehöhe, jedoch nur sehr spärlich auftretend (10./II. 1899, Simony); sehr häufig in den Palmenhainen nächst Kalansíye (13./I. 1899), sowie in jenen von Sôkk und Tamarîda (5./II. 1899).

»Common about villages on the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 470. — »Observed abundantly« Forbes l. c.

* 67. Cassia obovata Colladon.

Hist. nat. et med. des Casses, p. 92, tab. 15. fig. *A* (1816). — Balfour l. c. p. 85.

Sokótra. Vereinzelt auf der steinigen Naukad-Ebene nächst Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay). »Near Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 470.

68. Crotalaria Kuriensis Vierhapper.

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. V, Fig. 1 (als *C. Abdal-Kuriensis*).
C. Abdal-Kuriensis Vierhapper in Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 32 (1904).

Sectio **Simplicifoliae** Bentham § 7 **Eriocarpae** Bentham.

Annua (vel etiam perennis?), rigida. Radix in exemplaribus junioribus tantum visa, simplex, perpendicularis, lignosa, spithaminea, 2·5 *mm* crassa. Caules complures (3—10) e basi orientes, in exemplaribus junioribus herbacei, 1 *dm* alti, fere simplices, in senioribus sublignosi, 3—4 *dm* alti, ramis a medio caulis in alis foliorum orientibus, patulis, ca. 10—15 *cm* altis, infra canescenti-tomentosi, supra sicut rami, bracteae, pedicelli, calycis phylla, legumina densissime et molliter argenteo-pilosi, axes omnes folia plurima internodiis 0·5—2 *cm* longis, ferentes, teretiusculi. Folia alternantia, stipulis-destituta, simplicia, brevissime (ad 1 *mm*) petiolata, obcordato-rotundata, sinu apicali acuto, integerrima, subcoriacea, rigidiuscula, reticulato-nervosa, nervo mediano tantum et secundariis non evidenter conspicuis, 10—30 *mm* longa, 8—27 *mm* lata, non multum supra medium latissima, basi rotundato-cuncata, in margine superiore parum elevata, tota superficie holosericea, juventute argenteo-micantia.

Racemi terminales, pauci (4—10) flori, bractcis linearibus minutissimis, ca. 1·5 *mm* longis, pedicellis curvato-patentibus, ca. 3—5 *mm* longis. Calycis tubus breviter obconicus, 1·5 *mm* longus, dentibus fere aequalibus, lineari-lanceolatis, ca. 7 *mm* longis, 2·6 *mm* latis, trinervibus, obtusis. Corolla lutea? Vexillum brevissime unguiculatum, ovato-rotundatum, intus supra unguem foveolis binis juxta positis, 1 *mm* latis praeditum, 8·5 *mm* longum, non multum infra medium 8·2 *mm* latum, multi (21 et pluri)-nerve, longitudinaliter plicatum, in medio tergi ciliatum, ceterum glabrum. Alarum asymmetricarum lamina obovato-elliptica, ca. 7 *mm* longa, 4·6 *mm* lata, 12-nervis, in margine ciliata, abrupte contracta in unguem 1 *mm* longum, curvatum. Carinae aequilongae rostratae petala in inferiore media parte libera, in superiore connata, brevissime unguiculata, lamina ovato-elliptica, in basin et apicem subito contracta, multinervi, in marginibus liberis ciliata. Staminum 10 glabrorum tubus 2 *mm* longus, filamcnta anguste ligulata, alternatim 3 et 2 *mm* longa, longiora antheras dorsofixas, minimas, 0·4 *mm* longas, breviora basifixas, 1·7 *mm* longas ferentia. Germen lanceolatum, falcatum, ca. 3·5 *mm* longum, sericeum, ovulis 5—6, stylo ca. 5·5 *mm* longo, rectangule curvato, in superiore parte intus ciliato, ceterum glabro. Legumen prorsus maturum non visum sessile, ellipsoideo-inflatum, ca. 1 *cm* longum, extus dense argenteo-villosulum, intus sparse lanuginosum, seminibus vel non, vel binis tantum ellipsoideis evolutis, fuscis, nitidulis, glabris, immaturis visis ca. 2 *mm* longis.

Sémḥa. Auf sandigen Stellen des flachen, westlichsten Theiles des Eilandes (23., 24./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen Bander Saleḥ (17. bis inclusive 21./I. 1899, Paulay).

Eine prächtige Pflanze, für welche namentlich die der Nebenblätter entbehrenden, fast rundlichen, an der Spitze verkehrt-herzförmig eingebuchteten, ungespitzten Blätter und das schillernde, sammtige Indument derselben, sowie die kurzen aufgedunsenen, dicht silberig-zottigen Hülsen charakteristisch sind.

Unter den von Balfour in seiner Flora von Sokótra angeführten Crotalarien kommt *C. strigulosa* Balfour fil. (Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 508 [1882]; l. c. p. 65) unserer Pflanze zunächst. Wie ich aus den Belegen des Herbarium Schweinfurth ersehe, gilt dieser Name zwei ganz verschiedenen Pflanzen, welche sich, wie schon Balfour[1] constatierte, vor allem durch die Blattgestalt unterscheiden.

---

[1] »Folia unifoliolata, sessilia v. subsessilia; plerumque subobliqua, saepe angusta, linearia v. oblongo linearia, late acuta, $^3/_4$—1 poll. longa, $^1/_6$—$^1/_3$ poll. lata, sed ad formas ellipticas v. oblongas v. oblongo-ellipticas, obtusas vel subacutas variantia, strigulosa.« »Like so many of the Socotran plants, this species shows considerable variation in the leaves, both as to size and to form« (l. c. p. 66).

Während nämlich die unter Nr. 721[1] liegende Pflanze — *C. strigulosa* (Balf.) Vierh. emend. — lanzettliche bis elliptisch-lanzettliche — die größten, in der Mitte des Stengels inserierten sind etwa 4 *cm* lang und 6—10 *mm* breit — Blätter besitzt, welche vorne nicht ausgerandet, sondern zugespitzt und kurz bespitzt sind, hat die unter Nr. 656 ausgegebene[2] — *C. Schweinfurthii* m. — verkehrteiförmige, viel kürzere und relativ breitere (die größten etwa 18 *mm* : 12 *mm*), vorne ausgerandete und in der Ausrandung mit einem ganz kurzen, dieselbe kaum überragenden, aufgesetzten Spitzchen versehene Blattspreiten. Außerdem sind die beiden Arten auch in den Hülsen verschieden, indem dieselben bei *C. strigulosa* s. s. kleiner und weniger aufgedunsen sind — Verhältnis der Länge zum Durchmesser wie 9—11 : 6 *mm* — als bei *C. Schweinfurthii*, bei deren Hülsen sich die Länge zum Durchmesser etwa wie 10—14 : 8—9 *mm* verhält. Die Hülsen der ersteren Art sind meist ellipsoidisch, die der letzteren fast kugelig. Ob sich *C. strigulosa* und *Schweinfurthii* auch in den Blüten unterscheiden, vermag ich, da mir letztere nur in Fruchtexemplaren vorliegt, nicht anzugeben. Zu *C. strigulosa* s. s. gehören sicherlich auch die im Herbar Schweinfurth unter Nr. 338[3] und 424[4] befindlichen Exemplare, welche von der typischen Pflanze nur durch das Fehlen der größeren Blattspreiten abweichen, was gewiss keine specifische Differenz bedeutet — ich bezeichne sie deswegen als Forma *spartioides* — und vielleicht auch durch etwas schlankere Hülsen.

Von den beiden eben besprochenen Arten kommt nur *C. Schweinfurthii* zu einem Vergleiche mit *C. Kuriensis* in Betracht. Dieser lehrt, dass sich diese beiden Formen zwar sehr nahestehen, dass aber immerhin ihre Differenzen so beträchtliche sind, dass sie, wenigstens einstweilen, specifisch unterschieden werden müssen. *C. Kuriensis* ist nämlich vor allem bedeutend gedrungener und compacter als *C. Schweinfurthii*, ihre Internodien sind bedeutend kürzer und kräftiger, die Blätter dicker und bedeutend stärker ausgerandet, die Behaarung der Achsen sowohl als auch der Blätter ist eine viel stärkere und viel mehr seidig schimmernd, die Fruchtstände sind gedrungener, die Hülsen kleiner als bei dieser. Außerdem haben die Blattspreiten der *C. Kuriensis* in der Ausrandung niemals ein Spitzchen, während bei *C. Schweinfurthii* ein solches zumeist vorhanden ist.

C. Kuriensis ist zweifellos eine mehr xerophile Form als *C. Schweinfurthii*. Nur auf Grund der Untersuchung eines reicheren Materiales ließe es sich mit Bestimmtheit entscheiden, ob die beiden Typen als Arten aufrecht zu erhalten oder als Unterarten einer Gesammtart zu subsumieren sind.

Crotalaria Schweinfurthii sei hiemit folgendermaßen beschrieben: Folia obovata, apice emarginata, in sinu brevissime mucronata, mucrone sinum non excedente, maxima 18 *mm* longa, 12 *mm* lata. Legumina subglobosa, 10—14 *mm* longa, 8—9 *mm* diametro. — Speciebus *C. strigulosa* (Balf.) Vierh. emend. et *Kuriensis* proxima, ab illa foliis obovatis, multo brevioribus et relative latioribus, apice emarginatis leguminibusque minoribus, turgidioribus, ab hac habitu laxiore, foliis flaccidioribus, apice minus emarginatis, in sinu mucronulatis, axibus foliisque minus dense pilosis et minus albido-micantibus, leguminibus minoribus diversa.

Von den 106 Arten, welche Baker in Oliver's »Flora of tropical Africa« beschreibt, ist zweifellos *C. anthyllopsis* Welwitsch (l. c. II, p. 15 [1871]) die einzige mit *C. Kuriensis* zu vergleichende. *C. anthyllopsis* unterscheidet sich nach Baker's Diagnose von dieser durch ziemlich persistente Nebenblätter, die nicht verkehrt-herzförmig ausgebuchteten Blätter, deren obere überdies viel schmäler — länglich oder lanzettlich — sind, und durch längliche Hülsen.

In neuerer Zeit wurden von Baker, Harms, Schinz, Taubert etc. viele neue *Crotalaria*-Arten, hauptsächlich aus Centralafrika stammend, beschrieben; ich fand aber unter denselben keine einzige, von welcher man behaupten könnte, dass sie mit *C. Kuriensis* in nahen Beziehungen stünde, geschweige denn mit ihr identisch wäre.

---

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Keregnigiti, April 1881. Dr. G. Schweinfurth.

[2] » » » » In Granitf. oberhalb Wadi Kischen. Ursprung, 1000 *m*. 8. Mai 1881. Dr. G. Schweinfurth.

[3] » » » » Tamarida. 13. April 1881. Dr. G. Schweinfurth.

[4] » » » » » 17. » 1881. » » »

69. Lotus Schimperi Steudel.

Nomenclator botanicus ed. II. II. p. 75 (1841).

Lotus arabicus Linné, Mant. plant. I p. 104 (1767) var. *trigonelloides* Balfour fil. l. c. p. 71, non *Lotus trigonelloides* Webb et Berthelot, Phyt. Canar. tab. 65 (1836—1850).

ʿAbd el Kûri. Verbreitet über die steinigen Abhänge des Djebel Saleḥ (18.—20./I. 1899, Simony) und Djebel Čimali (21./I. 1899), am Westfuße des erstgenannten Berges bis ins Küstengebiet herabsteigend.

Ich zweifle nicht, dass die vorliegende Pflanze mit dem *L. trigonelloides* Balfour's identisch ist. Der echte *L. trigonelloides* der Canaren aber, der auf Sokótra und auch ʿAbd el Kûri gar nicht vorkommen dürfte, unterscheidet sich, wie Brand[1] betont, und wie ich es an einem canarischen Exemplare[2] bestätigt fand, von der Pflanze von ʿAbd el Kûri durch den Besitz von — allerdings kurzen — Stielen der Inflorescenzen und relativ kürzere Kelchzähne. Auch die von Boissier[3] gemachten Angaben, dass *L. Schimperi* zum Unterschiede von *L. trigonelloides* eine relativ kürzere Blumenkrone, ein minder stark gekrümmtes Schiffchen und gerade Hülsen hat, sind zutreffend.

Infolge der vollständigen Übereinstimmung des von Simony gesammelten *Lotus* mit Steudel's *L. Schimperi*, von welchem ich diejenigen Exemplare vergleichen konnte, auf welche sich Steudel beruft (*Lotus?* In planitie deserti prope Dscheddam d. 14. et 28. Jan. leg. W. Schimper. Unio itin. 1837, Nr. 844),[4] wähle ich auch hier, obwohl ihn Brand[5] als Synonym zu *L. glinoides* Delile (Ann. Sc. Nat. VII, p. 286 [1837]) zieht, diesen Namen, umsomehr, als ich mich an reichlichem Vergleichsmateriale überzeugt habe, dass die von Boissier hervorgehobenen Unterschiede zwischen dem ägyptischen *L. glinoides*[6] und dem südarabischen *L. Schimperi* — ersterer hat zumeist einzelstehende Blüten, ein rechtwinkelig gebogenes Schiffchen und eine halb zusammengedrückte, sehr holperige Hülse, letzterer zu zwei bis dreien stehende Blüten, ein sanft gebogenes Schiffchen und stielrunde, relativ kürzere Hülsen — wirklich existieren. Ich bin demnach nicht geneigt, wie es Brand thut,[7] *L. Schimperi* nur für eine »etwas größere Form« des *L. glinoides* zu halten, sondern glaube ihn demselben als gleichwertige geographische Race coordinieren zu sollen.

Lotus Ehrenbergii Schweinfurth in exs., den Brand gleichfalls mit *L. glinoides*, Boissier aber (Flor. or. II, p. 170 [1872]) mit *L. Schimperi* zusammenzieht, unterscheidet sich nach den mir vorliegenden Originalbelegen[8] von ersterem durch die Krümmung des Schiffchens, die noch schwächer ist als bei *L. Schimperi*, und durch die stielrunden, nicht holperigen Hülsen und von beiden Arten durch die größeren Blüten und längeren Hülsen.

---

[1] Monographie der Gattung *Lotus* in A. Engler, Bot. Jahrb. XXV, p. 218—219 (1898).

[2] Im Hb. M. P.: *Lotus trigonelloides* Berth. = *L. arabicus* var. *trigonelloides* Phyt. Can. Küstenfelsen bei Ste. Cruz de Tenerife. C. Bolle 1852.

[3] Flor. or. II p. 170 (1872).

[4] Im Hb. M. P.

[5] A. a. O. p. 219.

[6] *Lotus glinoides* sah ich im Hb. M. P.: Th. Kotschy Iter Syriacum 1855, Nr. 1380. Crescit inter Cairo et Suez locis argillosis. die 8. Mart.

[7] A. a. O. p. 179.

[8] Ägyptische Küste zwischen Kosser und Bas Benass. Mersa Sebara, 2. April 1864, gesammelt von Dr. G. Schweinfurth Nr. 1906. (Hb. M. P.).

70. Lotus Stocksii Boissier.!

Flora orientalis II, p. 174. (1872).

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899) und Gubbet Nî (26., 27./I. 1899), sowie nächst Râs Aḥmar auf sandigen Stellen (3./II. 1899, Paulay). — Neu für das Gebiet.

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ, sowie im ganzen Küstengebiete von Râs Lubaina bis Râs Ambar auf sandigen Stellen (17.—21./I. 1899, Paulay).

Die Pflanze stimmt mit den von Stocks in Belutsehistan gesammelten Originalbelegen des *Lotus Stocksii,* die mir von der Leitung des Herbier Boissier freundlichst zur Verfügung gestellt wurden, vollkommen genau überein.

71. Indigofera Semḥaensis Vierhapper.

Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss.

Indigofera arenaria A. Richard, Tent. flor. Abyss. I. p. 183 (1847) et Baker in Oliver, Flor. trop. Afr. II. p. 79 (1871). — non E. H. F. Meyer, Comm. plant. Afr. austr. vol. I., p. 107 (1835—37).

Sémḥa. Verbreitet über den flachen westliehsten Theil des Eilandes auf sandigen Stellen (23., 24./I. 1899, Paulay).

Stimmt mit der von Schweinfurth auf seiner im Auftrage der Humboldt-Stiftung 1868 nach Centralafrika unternommenen Reise »Auf den Sanddünen von O-Bak zwischen Suakin und Berber« gesammelten und unter Nr. 662[1] als *J. arenaria* Rich. ausgegebenen Pflanze vollkommen überein. Die Existenz eines zehn Jahre älteren, einer ganz anderen Art geltenden Homonyms maehte die Neubenennung der *I. arenaria* Rich. nothwendig.

72. Indigofera Burmanni Boissier.

Flor. or. II, p. 189 (1872).

Indigofera semitrijuga Forkal, Flor. Aegypt. Arab. p. 137 (1775) β *leguminibus tetraspermis* De Candolle, Prodr. syst. nat. regni veg. II, p. 230 (1825).

Sokótra. Ebene östlich von Tamarîda an steinigen Stellen. Nordküste (Paulay, 16.—28./II. 1899). Neu für das Gebiet.

73. Indigofera nephrocarpa Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 509 (1882); — l. c. p. 73, tab. XVIII. A.

Sémḥa. Verbreitet über den westlichen Theil des Eilandes bis zum Fuße der Abstürze seines Gipfelplateaus auf steinigen Stellen (23., 24./I. 1899, Paulay).

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ; verbreitet über die ganze Ebene Ḥállat Saleḥ auf steinigen Stellen (17.—21./I. 1899, Paulay).

Über das Vorkommen dieser Art auf Sokótra liegen folgende Daten vor: »A common plant of the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 467. — »On the summit of Hamaderu, above Homhil camp, at 2700 ft.« Forbes l. c.

---

[1] Ich sah Belege dieser Pflanze im Wiener Hofherbar.

74. Indigofera oblongifolia Forskal.

For. Aegypt.-Arab, p. 137 (1775).

Indigofera paucifolia Delile, Flor. Egypt. p. 107, tab. 37, fig. 2, 2' (1813). —Balfour l. c. p. 74.

Sokótra. Nächst dem Landungsplatze südlich von Ákarhi, aber bereits jenseits der Zone des Dünensandes, in ansehnlichen, über 1 *m* hohen Büschen gruppenweise auftretend. Zur Zeit des Aufenthaltes der Expedition stand die Pflanze theilweise noch in voller Blüte (31./I. 1899, Paulay, auch A!).

»About Galonsir and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 467.

75. Indigofera Sokotrana Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 32 (1904). — Vergl. Taf. V, Fig. 2.

Indigofera Gerardiana Balfour fil. l. c. p. 76; Schweinfurth, Exp. Riebeck Nr. 595 non Graham in Wallich, Cat. Nr. 5486 (1828) et Wallich in Hooker, Flor. Brit. Ind. II. p. 100 (1879).

Fruticosa, 2—3 *m* alta. Ramuli novelli 1—3 *cm* longi, sicut petioli, axes racemorum, pedicelli strigis albidis cinereo-virescentes. Folia alternantia, internodiis brevissimis separata, stipulis minimis, impari-pinnata, 5—6-juga (foliolis 11—13), petiolo communi articulata, totali 5—7 *cm*, usque ad foliola prima 2—2·5 *cm* longo, foliolis oppositis, patentibus, stipellis in foliis evolutis deficientibus, evidenter petiolatis (petiolo ca. 2—3 *mm* longo), in junioribus subulatis, minimis, lamina oblongo-elliptica, ca. 14—19 *mm* longa, 6—7 *mm* (in medio) lata, basi rotundato-cuneata, apice rotundato-truncata vel parum emarginata, brevissime apiculata, integerrima, crassiuscula, sicut bracteae, calyx, germen strigis brevibus albidis vestita, infra cinerascente, supra demum glabrescente, obscure glauco-viridi.

Racemi singuli in foliorum axillis orientes, axi petiolo folii communi longiore. ca. 9—11 *cm* longa, oblongi, multi (12—20-) flori, bracteis minutis, lanceolatis, 0·8—1 *mm* longis, pedicellis patulis, 2·5 *mm* longis. Calyx breviter cyathiformis, cum dentibus 5 late triangularibus, tubo aequilongis ca. 2 *mm* longus, 2·5—3 *mm* diametro. Corollae dilute purpureo-violaceae petala subaequilonga, vexillo et naviculae apice extus dense adpresse albido-pilosulis. Vexillum brevissime unguiculatum, tergo concavo, apice porrectum, non sursum recurvum, obovatum, 10·5 *mm* longum, 7 *mm* latum; alae oblongo-lanceolatae, falcatae, 9 *mm* longae, 3 *mm* latae, in margine ciliatae, ceterum glabrae; carinae sicut alae caducae petala alis aequilonga, ungue 5 *mm* longo, lamina late elliptica, 4 *mm* lata, in margine ciliata. Staminum tubus modice curvatus, ca. 8 *mm* longus, antheris ovatis, breviter apiculatis, 1·4 *mm* longis. Germen lineare, fere sessile, 5 *mm* longum, ovulis 6; stylus incurvus, germine non multum brevior, stigmate capitato, minimo. Legumen lineare, subfalcatum, fuscum, enerve, pluri (6?) - spermum, sparse adpresse albido-pilosulum, 2·5—4 *cm* longum, 3·5 *mm* latum. Semina subcompressa, ellipsoidea, ad hilum angustata, fusca, opaca, glabra, subrugulosa, 3·5 *mm* longa, 3 *mm* lata.

Sokótra. Als ansehnlicher, meist mannshoher, mehrfach verzweigter Strauch mit bald lichtrothen, bald rothvioletten Blüten längs des vom Adúno- zum Dimêle-Passe führenden Saumpfades (12./I. 1899), sowie in den Umgebungen des letztgenannten Passes (955 *m*) sehr häufig auftretend (3./III. 1899, Simony).

»On the higher regions of the hills at an altitude over 2000 ft. Abundant on Haghier, south from Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 468.— »Adho Dimellus« Forbes l. c.

Schon Balfour constatierte mit den Worten: »Our Sokotran plant is undoubtedly the species, presenting only very slight differences from the type in the size and form of the leaflets. In the type these are lanceolate and rarely over a half-inch long. In our plant they are elliptic or elliptic-oblong, with truncate or emarginate apices and may be as much as one inch long«, dass die eben beschriebene Pflanze

von der echten *I. Gerardiana*, einer im Himalaya bis nach Afghanistan im Westen in Höhen von circa 1300—3000 *m* verbreiteten Art, etwas verschieden sei, vereinigte sie aber dennoch, wohl nicht zum mindesten auf Grund der Autorität Schweinfurth's mit dieser. Ein Vergleich der mir vorliegenden von Simony und auch der von Schweinfurth auf Sokótra[1] gesammelten Pflanze mit ziemlich reichlichem Material typischer *I. Gerardiana* Grah. aus dem Himalaya,[2] darunter auch einigen Belegen aus Hooker's Herbar,[3] belehrte mich, dass diese Verschiedenheiten bedeutender sind, als man nach Balfour's Worten glauben könnte. Schon im Habitus weichen die Pflanzen zumeist auffällig voneinander ab, indem *I. Gerardiana* in der Regel lange heurige Triebe mit gestreckten Internodien besitzt, *I. Sokotrana* dagegen stets nur kurze Jahrestriebe mit gestauchten Stengelgliedern bildet. Während *I. Gerardiana* bis zu 1 *mm* lange, pfriemliche Nebenblätter und Stipellen hat, die auch, wenn die Blättchen schon vom gemeinsamen Blattstiel abgefallen sind, erhalten bleiben, sind die Nebenblätter der *I. Sokotrana* mit freiem Auge kaum wahrzunehmen und die Stipellen, an noch eingerollten Blättern als winzige pfriemliche Börstchen vorhanden, fehlen den ausgebildeten Blättern constant. Die Blättchen der letzteren Pflanze haben eine viel kleinere Spitze als die der *I. Gerardiana* und sind, wie auch aus Balfour's Angaben zu entnehmen ist, viel kürzer als diese. Die längsten Blättchen der letzteren, an auffallend großblättrigen Exemplaren, sind nach meinen Beobachtungen 13·5 *mm* lang, gewöhnlich messen sie aber nur 6—9 *mm*[4] (nach Hooker l. c. »$^3/_8$—$^1/_2$ in«), bei *I. Sokotrana* dagegen schwankt die Länge der Blättchen zwischen 14 und 19 *mm*. Als neues Unterscheidungsmerkmal kann ich hinzufügen, dass die Blättchen der sokotranischen Pflanze im Alter auf der Oberseite fast ganz verkahlen, während die der asiatischen selbst an fruchtenden Exemplaren noch auf beiden Seiten ziemlich dicht angedrückt behaart sind, wie dies auch Hooker mit den Worten: »leaflets.. pale grey-green, thinly clothed with short white bristles above, glaucous and thinly argenteo-canescent below« hervorhebt. Ferner sind die gemeinsamen Blattstiele und die Achsen der Blütentrauben bei *I. Gerardiana* länger als bei *I. Sokotrana*, und endlich scheint mir auch in der Form der Fahne ein Unterschied zwischen diesen beiden Typen zu liegen, indem dieselbe bei ersterer, soweit ich dies an getrockneten und aufgekochten Blüten beobachten konnte, gerade vorgestreckt, bei letzterer dagegen nach oben gekrümmt ist. Ob der zuletzt genannte Unterschied wirklich durchgreifend ist, muss ich allerdings dahingestellt sein lassen. Aber auch wenn dem nicht so wäre, sind die Verschiedenheiten zwischen *I. Sokotrana* und *I. Gerardiana* noch immer so viele und zum Theile schwerwiegende, dass eine specifische Trennung dieser beiden Typen gewiss mehr gerechtfertigt erscheint als die Separierung der *I. heteracantha* von *I. Gerardiana*.

* 76. Indigofera argentea Linné.!

Mant. plant. alt. p. 273 (1771). — Balfour l. c. p. 77.

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay) und Gubbet Nî (26., 27./I 1899, Paulay), sowie nächst Râs Katánen längs der unteren Grenze der schroffen Abstürze der Hochfläche auf steinigen Stellen (28./I. 1899, Paulay), ferner in den Umgebungen von Ḥáulaf (16.—28./II 1899, Paulay) und am Westfuße des Djebel Hauwêri (5./II. 1899); besonders häufig in der steinigen Ebene am Auslaufe des Wâdi Ried (26./II. 1899, Paulay A!).

---

[1] Expedition Riebeck. Insel Socotra. Nr. 595. Wadi Dilal. 600 *m*. 29. April 1881. Dr. G. Schweinfurth. (Hb. S. u. U. V.) (Balfour beruft sich auch auf diese Exemplare.) — Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 556. Am Westabfall des Bagal, 500 *m*. 26. April 1881. Dr. G. Schweinfurth.

[2] Im Hb. M. P. und Hb. U. V.

[3] Im Hb. U. V.

[4] Die nahe verwandte *I. heteracantha* Wallich l. c. Nr. 5480, die gleichfalls im Himalaya zu Hause ist, hat zumeist noch kleinere Blättchen.

»Common about Galonsir and Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 468. — »Observed near Hadibu« Forbes l. c.

77. Tephrosia odorata Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 404 (1883); — l. c. p. 77.

Sectio **Brissonia** Necker.

Sokótra. Auf dem steinigen Gipfel des Djebel Rahmên (632 *m*) (10./I. 1899, Simony), sowie auf dem Fédhān Ahelif zwischen der zweithöchsten (749 *m*) und höchsten Kuppe (784 *m*) ziemlich häufig (12./I. 1899); vereinzelt aber auch auf dem Djebel Mûmi (576 *m*) im äußersten Osten der Insel (3./II. 1899).

»On the cliffs south west from Galonsir at an altitude over 1500 feet« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 468. — »Homhil 1700 ft., do 178—179« Forbes l. c.

Nach Simony sind die Blüten dieser seltenen Pflanze blauviolett und duften wie *Viola odorata*.[1] Leider liegt mir nur ein einziges Exemplar vor, welches aber der Diagnose Balfour's so vollkommen entspricht, dass ich, obwohl ich keinen Originalbeleg gesehen habe und auch keine Abbildung der *T. odorata* existiert, keinen Moment daran zweifeln möchte, die Balfour'sche Art vor mir zu haben.

78. Tephrosia Arabica Steudel.

Nomenclator botanicus ed. II. pars II. p. 666 (1841).

Sectio **Reineria** Moench.

Da Steudel die Art nicht beschrieben hat, bringe ich hier eine kurze Diagnose derselben.

Radice simplici, perpendiculari, lignosa, annua (vel perenni?). Caulium rami simplices, internodiis elongatis, mediis ad 8 *cm* longis, prostrati, ca. 20—35 *cm* longi, sicut petioli communes et pedicelli parce strigosi. Folia petiolo communi ca. 1—2·5 *cm* longo, foliolis 5—9 oblongo-obovatis, vel obcordatis, in basin rotundato-cuneatis, in apice brevissime cuspidatis, integerrimis, breviter vel vix petiolatis (petiolis dense setulosis), ca. 7—9 *mm* longis, 3·5—3·8 *mm* latis, subtus nervo medio tantum conspicuo, sicut calyx dense et adpresse strigosis, cinerascentibus, supra glabrescentibus, stipulis anguste lineari-lanceolatis, vel subulatis, rigidiusculis, evidenter binervibus, sparse setulosis, ca. 3—4 *mm* longis.

Flores in axillis foliorum superiorum singuli pedicello brevi, ca. 3—4 *mm* longo. Calycis tubus breviter campanulatus, 1·8—2 *mm* longus, dentes porrecti, lineari-subulati; longiores ad 3·5 *mm* longi. Corollae color ex exemplaribus siccatis non cognoscendus. Vexillum orbiculare, breviter unguiculatum, extus dense puberulum, ca. 8—9 *mm* longum totidemque fere latum; alae ungue 3 *mm* longo, lamina oblongo-obovata, in margine superiore ad basin unidentata, 5 *mm* longa; carinae 7—9 *mm* longae, sicut alae glabrae petala ungue ca. 3—4 *mm* longo, laminis connatis, apice vix rostratis. E staminibus 10 unum liberum, reliquorum tubus anguste cylindricus, 6—7·2 *mm* longus, filamentorum liberae partes rectangule sursum curvatae, antheris omnium ellipticis. Germen lineare, dense strigosum, ca. 4 *mm* longum, ovulis 5—6, stylus rectangule curvatus, glaber, germini fere aequilongus, stigma penicillatum, minimum. Legumen (immaturum tantum visum) lineare, falcatum, apice breviter rostratum, 3 *cm* longum, 3 *mm* latum, compressum, enerve, marginibus elevatis, dense et adpresse strigulosum, 5—6-spermum. Semina?

Sokótra. Auf den steinigen Gehängen der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge bis zu circa 400 *m* Seehöhe, stellenweise auch im Küstengebiete (8.—12./I. 1899, Paulay). — Neu für das Gebiet.

Diese Pflanze wurde im Jahre 1835 von Schimper bei Dschedda in West-Arabien gesammelt und 1837 unter Nr. 770 (Unio itin.) seiner Exsiccaten als »*Tephrosia?*« ausgegeben.[2] Steudel hat sie dann

[1] Vergleiche Balfour's Diagnose.

[2] Ich sah die Pflanze im Hb. M. P. Die Standortsangabe auf den Original-Etiketten lautet: »In planitie deserti prope Dscheddam die 20. Dec.«

a. a. O. als *T. Arabica* bezeichnet. In der im Jahre 1843 von Hohenacker veranstalteten zweiten Ausgabe der Schimper'schen Exsiccaten figuriert sie bereits unter diesem Namen.[1] Außerdem sah ich noch im Wiener Hofherbar folgende Belege der *T. Arabica* Steudel: 1. In planitie arenosa Geddae. Flor. Decemb. et Jan. Fischer Nr. 85. 2. Prope Meccam. Herbar Spitzel.— Die sokotranische Pflanze stimmt mit der arabischen vollkommen überein. Leider lässt sich, da die vorliegenden Exemplare keine reifen Samen aufweisen, über die nähere Verwandtschaft der Art nichts Bestimmtes angeben. Wahrscheinlich ist sie ein reducierter Typus einer der großen Tephrosien des arabisch-nordostafrikanischen Wüstengebietes.

Zur Nomenclatur dieser Pflanze ist zu bemerken, dass nach dem absoluten Prioritätsprincipe der Name *Arabica* bei ihrer Benennung fallen gelassen werden müsste, wenn man die *T. Pogonostigma* Boissier (Flor. or. II, p. 193 [1872]), welche mit *Pogonostigma Arabicum* Boissier (Diagn. plant. nov. or. ser. I, fasc. 2, p. 39 [1843]) und mit *Psoralea Arabica* Hochstetter et Steudel (in plant. Schimp. exs. Nr. 775 [1837]) identisch ist, als *T. Arabica* bezeichnete. Während nämlich Steudel den Speciesnamen *Arabica* für die hier besprochene Pflanze erst 1841 gebraucht hat, wurde also ebenderselbe Namen für eine andere jetzt ebenfalls zu *Tephrosia* zu stellende Art schon 1837 gebraucht und es müsste demnach erstere einen neuen Namen erhalten. Wenn ich trotzdem den Namen *T. Arabica* für dieselbe beibehalte und die *Psoralea Arabica* in Übereinstimmung mit Boissier (a. a. O.) und Schweinfurth (Samml. p. 247 [1894]) als *T. pogonostigma* bezeichne, so geschieht dies auf Grund der Erwägung, dass der von Hochstetter und Steudel 1837 angewendete Name lediglich ein Herbarname ohne Beschreibung und niemals rechtskräftig publiciert ist, während die von Steudel 1841 gebrauchte Bezeichnung *T. Arabica* zwar auch ein Nomen nudum ist, aber in einem im Buchhandel erschienenen Werke veröffentlicht wurde, und dass andererseits für die *Psoralea Arabica* der Namen *Tephrosia pogonostigma* sich bisher einer ganz allgemeinen Verbreitung erfreute. Was schließlich Taubert (in Engler und Prantl. Nat. Pflanzenfam. III, 3, p. 270 [1894]) unter seiner einsamigen *T. arabica* (Boiss.) Baker verstanden hat, ist mir nicht klar geworden.

79. **Tephrosia Apollinea** (Delile) De Candolle.!

Galega Apollinea Delile, Flor. Ägypt., p. 144, t. 53, fig. 5 (1813).
Tephrosia Apollinea De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. II, p. 254 (1825).

Subsp. **brevistipulata** Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 33 (1904). — Vergl. Taf. V, Fig. 3.
Tephrosia Apollinea Balfour fil. l. c. p. 78.

Sectio **Reineria** Moench.

Sokótra.[2] In kleinen Beständen längs eines trocken liegenden Bachbettes im Küstengebiete von Gubbet Shoab (11./I. 1899, Simony), häufig im Küstengebiete von Gubbet Nî (26., 27./I. 1899, Paulay), sowie in den Umgebungen von Ákarhi bis an den Nordrand der Naukad-Ebene (30., 31./I. 1899, Paulay), besonders zahlreich in den Umgebungen von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay) und auf der steinigen Ebene östlich von Tamarîda (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Common on the plains« Balfour l. c. — »On the plains« Forbes l. c. p. 468.

ʿAbd el Kûri. Über die Ebene Hállat Saleḥ bis ins Küstengebiet verbreitet, soweit dasselbe nicht mit Dünensand bedeckt ist (17.—21./I. 1899, Paulay). — »Nr. 14, 70, 4./XII. 1898« Forbes l. c. p. 522.

Bei der Durchsicht des im Wiener Hof- und Universitätsherbare befindlichen reichen Materiales von *T. Apollinea* fiel mir auf, dass sich, abgesehen von der depauperierten var. *gracilis* Hausskneckt et

---

[1] Im Hb. U. V. d. 20. Dec. 35.

[2] Auch: Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 227. Galonsir, 20. April 1881; Nr. 295. Tamarid, 13. April 1881.

Bornmüller (Mitth. thür. bot. Ver., neue Folge VI, p. 54 [1894], Exs. J. Bornmüller: Iter Persico-turcicum 1892—93, Nr. 262) aus Südpersien (Persia australis [Laristan] in collibus arenaceis ad Bender-Abbas, leg. J. Bornmüller 24./II. 1893), innerhalb dieser Species noch drei Typen unterscheiden lassen, welche, einander ausschließende Gebiete bewohnend, als allerdings nur schwach voneinander geschiedene geographische Racen aufzufassen sein dürften. Die Unterschiede liegen vor allem in den Nebenblättern. Während die in Ägypten, Nubien und Arabien verbreitete Pflanze[1] lineal-pfriemliche, deutlich dreinervige, steifliche, abstehende, etwa 4—8 *mm* lange obere Nebenblätter besitzt, sind die analogen Organe der Pflanze aus Sokótra, 'Abd el Kûri, dem Somalilande[2] und auch Südarabien,[3] dreieckig-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, undeutlich geadert, minder steif, oft dem Blattstiele und Stengel angedrückt und nur 2—3 *mm* lang.[4] Auch hat diese absolut und relativ (im Vergleiche zum Kelchtubus) kürzere Kelchzähne als jene. Ich beschreibe die erstere Form als

T. Apollinea subsp. **longistipulata.**

Foliis 3—5, saepius 4-jugis; stipulis lineari-subulatis, evidenter trinervibus, strictiusculis, patentibus sparse puberulis, ca. 4—8 *mm* longis, foliolis oblongo-ellipticis, vel oblongo-obovatis, in utraque pagina aequaliter dense et adpresse pubescentibus, calycis dentibus tubo manifeste longioribus. — Crescit in Aegypto, Nubia, Arabia etc.; die zweite aber als

T. Apollinea subsp. **brevistipulata.**

Foliis 3—5, saepius 4-jugis, stipulis triangulari-lanceolatis vel lineari-lanceolatis, obscure venosis flaccidiusculis, plerumque erectis, dense pubescentibus, ca. 2—3 *mm* longis, foliolis oblongo-ellipticis vel oblongo-obovatis, in utraque pagina aequaliter dense et adpresse pubescentibus, calycis dentibus superioribus tubo parum longioribus.— Crescit in insulis Sokótra, 'Abd el Kûri et in peninsula Somalorum.

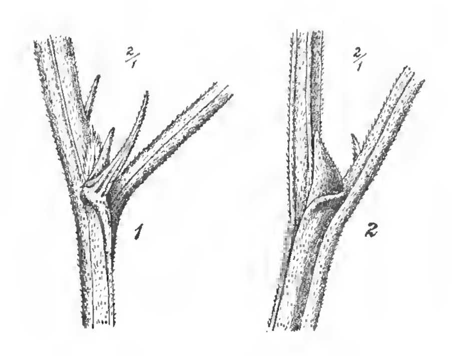


Abb. 3. Stengelstücke mit Nebenblättern:

Fig. 1. Von *Tephrosia Apollinea* subsp. *longistipulata.* Fig. 2. Von subsp. *brevistipulata.* — Kasper del.

Als eine dritte den beiden eben beschriebenen Formen meines Erachtens vollkommen gleichwertige geographische Race gehört hieher noch die südostarabische, von Bornmüller (a. a. O.) als Art beschriebene *T. Haussknechtii,* welche in der Länge und Form der Stipulae mit *T. brevistipulata* überein-

---

[1] Ich urtheile nur nach dem mir vorliegenden Materiale des Hb. M. P., Hb. S., Hb. U. V.

[2] Als *T. Apollinea* (Del.) D. C. Statio: Küstenebene bei Lasgari im Somalilande leg. J. M. Hildebrandt Nr. 835. (Hb. M. P.)

[3] Exp. Riebeck. Südarabien. Nr. 197. El Hami östl. von Scheber, 7. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S.).

[4] Vergl. Abb. 3, Fig. 1 und 2.

stimmt, sich aber von dieser sowohl, als auch von *T. longistipulata* durch schmälere, meist nur dreijochige Blätter mit oberseits verkahlenden Blättchen unterscheidet.

Der Formenkreis der *T. Apollinea* weist demnach eine sehr übersichtliche geographische Gliederung auf. Die drei Hauptformen des südwestasiatischen und nordostafrikanischen Wüstengebietes seien nochmals übersichtlich zusammengestellt.

Name	Verbreitung	Merkmale		
		Nebenblätter	Blättchen	Kelchzähne
1. *Tephrosia longistipulata* (= *Apollinea* s. s.)	Ägypten Nubien Arabien Südpersien[1] etc.	lineal-pfriemlich, deutlich dreinervig, steiflich, abstehend, 4—8 *mm* lang	zu 3—5, meist 4 Paaren am Blatte, länglich-elliptisch oder länglich-verkehrt-eiförmig, beiderseits gleichmäßig angedrückt behaart	kaum länger als der Tubus
2. *Tephrosia brevistipulata*	Somali-Halbinsel Sokótra ʿAbd el Kûri Südarabien	dreieckig-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, undeutlich nervig, wenig steif, angedrückt, 2—3 *mm* lang	zu 3—5, meist 4 Paaren am Blatte, länglich-elliptisch oder länglich-verkehrt-eiförmig, beiderseits gleichmäßig angedrückt behaart	meist bedeutend länger als der Tubus
3. *Tephrosia Haussknechtii*	Südostarabien (Maskat)	lineal—lineal-lanzettlich, undeutlich nervig, wenig steif, mehr minder angedrückt, 2—4 *mm* lang	zu 2—3, seltener 4 Paaren am Blatte, breit lineal bis schmal elliptisch, viel schmäler als bei 1 und 2	deutlich länger als der Tubus; relativ länger als bei 1, kürzer als bei 2

Damit ist aber der Formenreichthum der *T. Apollinea* (im weiteren Sinne aufgefasst) noch keineswegs erschöpft. Es wären aus demselben noch die früher schon erwähnte var. *gracilis* Hausskn. et Bornm. und die durch die rostfarbigen jungen Stengel, Kelche und Hülsen ausgezeichnete *T. Persica* Boissier (Flor. or. II, p. 192 [1872]), beide in Südpersien, letztere auch in Maskat, heimisch, zu nennen. Eine Form mit sehr schmalen Blättchen und lineal-pfriemlichen Nebenblättern sammelte Schweinfurth bei Aden.[2] Außerdem gibt es nahe verwandte, nur durch die Behaarung oder die Zahl der Blättchenpaare verschiedene Typen im westlichen Nordafrika und in Ostindien.

80. Cylista Schweinfurthii Wagner et Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 33 (1904). — Vergl. Taf. VI, Fig. 1*a* und 1*b*.

Cylista scariosa Balfour fil. l. c., p. 84 non Roxburgh, plants of the coast of Coromandel I, p. 64, tab. 92 (1795).

Perennis. Caulis scandens, lignosus, 1—4 *m* altus, pluristriatus, in parte superiore dense pubescens. Folia alternantia, internodiis 2—2·5 *cm* longis separata (superiora interdum foliolis lateralibus deficientibus

[1] Nach Bornmüller l. c. Aus dem westlichen Nordafrika habe ich die Pflanze nicht gesehen.

[2] Statio Aden: Wadi Maalla, 25. Nov. 1888. In memoriam divi Forskalii ex Arabia felici attulit G. Schweinfurth. (Hb. S.), (Hb. U. V.)

simplicia), erectopatentia, 3-foliolata, stipulis 2 lanceolatis, acuminatis, puberulis, 4—5 *mm* longis, gemmam axillarem tegentibus, caducis, petiolo communi totali (omnium) sulcato, pubescente, in basi incrassato, (maiorum) 3·5—4 *cm*, usque ad foliola bina inferiora 2—2·5 *cm* longo, foliolis binis inferioribus oppositis, stipellis obsoletis, petiolo 2 *mm* longo, incrassato, densius pubescente, lamina asymmetrice ovata vel late ovata, partis exterioris auctae margine magis curvata, in apice acutiuscula vel obtusa vel emarginata, 3·5—4 *cm* longa, 2—3 *cm* lata, summum petiolo incrassato, densius pubescente, 3 *mm* longo et in basi eius stipellis duabus subulatis, minimis, 1 *mm* longis, lamina late rhomboidea, ca. 5—5·3 *cm* longa, 3—3·5 *mm* lata; foliola omnia flaccidiuscula, integerrima, in apice obtusa vel emarginata, vel acutiuscula, interdum etiam brevissime mucronulata, in basin cuneata vel cuneato-rotundata vel rotundata, supra interdum parum splendentia, obscure viridia, laeviuscula, infra opaca, dilucide viridia, sparse, in nervis densius, puberula, evidenter reticulato-nervosa, nervo medio et secundariis, quorum imi bini basi oriuntur, manifeste prominentibus.

Racemi in apice caulis in axillis foliorum minorum orientes, 5—7 *cm* longi, paniculam effusam formantes, rhachidibus et pedicellis villosis, pauci (6—8)-flori, bracteis lanceolatis, acuminatis, pubescentibus, 4 *mm* longis, caducis, flore imo supra medium axis oriente, pedicellis erecto-patentibus, 8 *mm* longis. Calycis villosi sepalorum basi in tubum 3 *mm* longum connatorum, reticulato-venosorum, inferius cymbiforme, valde falcatum, 2 *cm* longum, in medio 5 *mm* latum, obtusum, lateralia elliptica, obtusa, 5—6 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, superiora connata in unum oblongo-obovatum, apice obcordatum, sinu acuto, 2 *mm* alto, 9—10 *mm* longum, supra medium 5 *mm* latum. Corollae sordide luteae vexillum ungue curvato, 5 *mm* longo, lamina late obovata, 15—16 *mm* longa, 13 *mm* lata, nervis multis percursa, basi in marginibus auriculata et in medio paginae inferioris volvis duabus obscuris, 14 *mm* longis, supra puberula; alae carina breviores ungue 4 *mm* longo, lamina 6—7-nervi, elliptico-lanceolata, ca. 12 *mm* longa, 3 *mm* lata, apice obtusa, basi asymmetrice sagittata, in margine inferiore minus aucta cum carina cohaerente; carinae sicut alae glabrae petala ungue 8 *mm* longo, lamina falcata et superne rostrata, multinervi, 14—15 *mm* longa, in margine superiore tantum cum inferiore rectangulum formante connata. Staminum 10 glabrorum 9 in tubum dorso apertum connata, decimum liberum — tubo 15 *mm*, filamentorum partibus liberis rectangule curvatis 3 *mm*, antheris ellipticis 1 *mm* longis. Germen sessile, ovulis 2, compressum, lanceolatum, 5 *mm* longum, 1·8 *mm* latum, dense pilosum; stylus 15 *mm* longus, in inferiore parte patule pilosus, in superiore rectangule curvatus, ubique eadem crassitie, glaber, stigma globosum, minutum, glabrum. Legumen late lanceolatum, apice rostratum, reticulato-venosum, dense pilosum, intus glabrum, 2 *cm* longum, 6—7 *mm* latum, calycis post anthesin permanentis, scariosi sepalo inferiore sicut reliqua non multum aucto, pallido semiinclusum, seminibus fuscis, nitidulis, late ellipsoideis, compressis, glaberrimis.

Sokótra. Ziemlich häufig in den Bergwäldern unterhalb des Adúno-Passes im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony).

»A not uncommon twiner on the hill slopes« Balfour l. c. — »Homhil (No. 199)« Forbes l. c. p. 469.

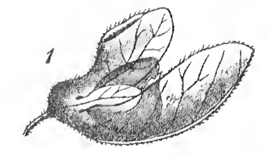
Die schmutzig lichtgelben Blüten dieser Art, welche sich an frei stehenden Bäumen 3—5 *m* hoch emporwindet, wurden zur Zeit des Aufenthaltes Professor Simony's im Hagher-Gebirge speciell von einer für dasselbe Gebiet charakteristischen Lycaenide, *Taracus Sokotranus* Grant., aufgesucht, welche erst kurz vorher von der englischen Expedition entdeckt worden war.

C. Schweinfurthii, wie es scheint auf Sokótra endemisch, ist mit der ostindischen *C. scariosa* zwar nahe verwandt, aber keineswegs identisch. Von der letzteren sah ich in den Wiener Herbarien verschiedene Belege[1] und konnte durch Vergleich derselben mit der sokotranischen Pflanze, von welcher mir

[1] Im Hb. M. P. 1. Asia. Hügel, Nr. 3322, 3892, 4353. 2. India orientalis. Wallich. Nr. 5586. 3. Hab. Coman. Regio trop. coll. Stocks. (Herb. Ind. or. Hooker fil. et Thomson). 4. Hab. mont. Nilghiri et Kury. (Herb. Ind. or. Hooker fil et Thomson) 5. Nilgerris. Perrotet Nr. 295. — Im Hb. U. V. Frutex scandens pr. n. Honore. (Pl. Ind. or. [Terr. Canara et confin.]) Ed. R. F. Hohenaeker.

außer den von Simony gesammelten Exemplaren auch die Schweinfurth'schen Belege[1] zur Verfügung standen, feststellen, dass die Unterschiede zwischen den beiden Typen noch größer sind, als Balfour mit den Worten: »The Socotran plant, which has a more falcate and less widely expanded odd calyx lobe, and thinner and less hairy leaves than in the Indian and Mascarene type, is an interesting find, forming a centre connecting the extreme areas of distribution of the species as hitherto known« andeutet.

Die Stengel der *C. scariosa* sind nach meinen Beobachtungen viel dichter und länger behaart, die gemeinsamen Blattstiele oft kürzer als bei *C. Schweinfurthii.* Die Blättchen der ersteren sind dicklich, in getrocknetem Zustande derb, fast lederig, allmählich in eine ziemlich lange Spitze verschmälert, auf beiden Seiten mit dicht stehenden, anliegenden Härchen bedeckt, welche auf der infolgedessen sich beinahe sammtig anfühlenden graugrünen Unterseite länger sind als auf der dunkelgrünen Oberseite, mit sehr dicken, unterseits stark hervortretenden Nerven versehen und daher oberseits runzelig, die der letzteren dagegen dünn, in getrocknetem Zustande weniger brüchig, in keine Spitze verschmälert und sowohl auf der dunkelgrünen, nicht runzeligen, sondern ziemlich glatten Oberseite als auch auf der viel lichteren Unterseite von kurzen, anliegenden Haaren, welche nur an den hier viel dünneren Nerven zahlreicher auftreten, spärlich besetzt, so dass sie, namentlich im Alter, fast kahl erscheinen und oberseits manchmal glänzen. Während das Endblättchen der *C. Schweinfurthii* rhombisch ist, hat es bei *C. scariosa* infolge der langen Spitze eine mehr minder eiförmige Gestalt. Sehr auffällige Unterschiede liegen in der Form, Lage und Größe der Kelchblätter. Das untere kahnförmige, stark vergrößerte Kelchblatt behält bei *C. scariosa* nach vorne nahezu die gleiche Breite bei, während es bei *C. Schweinfurthii* sich verschmälert und dadurch mehr minder geschnäbelt erscheint, und ist bei ersterer kürzer und weniger stark gekrümmt als bei letzterer. Die seitlichen Kelchblätter sind bei der indischen Art eiförmig und werden von dem unteren fast vollständig bedeckt, bei der sokotranischen dagegen elliptisch und unbedeckt, die beiden oberen, was besonders auffällig ist, bei jener absolut und relativ größer und viel tiefer eingebuchtet als bei dieser. Sie messen bei *C. scariosa* 12—15 *cm* in der Länge und 12 *mm* in der Breite, bei *C. Schweinfurthii* aber nur 9—10 *mm* in der Länge und etwa 7 *mm* in der Breite. Die Bucht ist bei *C. scariosa* 7·5 *mm*, bei *C. Schweinfurthii* nur 2 *mm* tief. Die Dimensionen der Corolle, der Filamente und des Griffels sind bei *C. scariosa* geringer als bei *C. Schweinfurthii.* Es beträgt nämlich bei ersterer die Länge der Fahne 15, der Flügel 11, des Schiffchens 14, des Staminaltubus[2] 10 und des Griffels 13 *mm*, bei letzterer dagegen sind die Fahne 18, die Flügel 15, das Schiffchen 17, der Staminaltubus[2] 15 und der Griffel 15 *mm* lang. Die kahle obere Hälfte des Griffels ist bei *C. scariosa* sanft gebogen, etwas verdickt, während derselbe bei *C. Schweinfurthii* der ganzen Länge nach ein- und denselben Durchmesser aufweist und im oberen Drittel fast rechtwinkelig nach aufwärts gebogen ist.



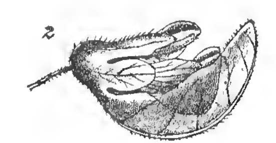


Abb. 4. Fig. 1. Blüte von *Cylista scariosa.* Fig. 2. Von *C. Schweinfurthii.* — Natürl. Größe. — Kasper del.

Die Unterschiede zwischen der indischen und sokotranischen *Cylista* sind nach dem Gesagten so zahlreich und schwerwiegend, dass ich ihre specifische Sonderung für ein unabweisbares Erfordernis

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth, Nr. 534. Nordabfall des Bagal, 500 *m*, 24. April 1881. (Hb. M. B.), (Hb. S.), (Hb. U. V.). Nr. 431. Am Fuße der Berge südlich von Tamarida, 17. April 1881 (Hb. S.). Socotra. Balfour, Nr. 382. (Hb. S.). Diese Exemplare nähern sich zum Theil der *C. Balfourii.*

[2] Der gerade Theil.

halte, umsomehr, als Balfour's Behauptung, dass die sokotranische Pflanze gewissermaßen nur ein Übergangsglied eines polymorphen Formenkreises darstellt, vollkommen aus der Luft gegriffen ist.

Eine der *C. scariosa* und *Schweinfurthii* nahestehende Art beherbergt das Somaliland. Ich sah Belege dieser Pflanze im Herbare des Berliner botanischen Museums, welche von Riva gesammelt und von Taubert als *C. scariosa* determiniert wurden. Dieselben scheinen mir aber weder *C. scariosa* noch *C. Schweinfurthii*, sondern eine von beiden verschiedene neue Art zu sein. Ich beschreibe dieselbe hiemit als **Cylista Somalorum** n. sp.

Foliola flaccidiuscula, in pagina superiore sparsissime, in inferiore densius, imprimis ad nervos puberula, superne dilute, infra cinerascenti-viridia, inferiora 2 lamina 2·8—3·2 *cm* lata. Calycis sepalorum inferius subfalcatum, 3—3·5 *cm* longum, in medio 15 *mm* latum, lateralia ovata, 12 *mm* longa, 8 *mm* lata, superiora connata in unum latissime (sinu acutiusculo) rotundato-obcordatum, 14 *mm* longum, (expansum) 13 *mm* latum.

Statio: Somali. Torente Danna. Leg. Dr. Dom. Riva. 17./I. 93 (in coll. Ruspoli).

C. Somalorum steht zweifellos den sokotranischen Typen *C. Schweinfurthii* und *Balfourii* zunächst, unterscheidet sich aber von beiden durch die viel größeren und auch relativ breiteren Kelchblätter, deren unterstes überdies weniger sichelförmig gebogen ist als bei diesen, und auch durch eine ganz andere Form des Endblättchens der Blätter. Während nämlich dieses bei *C. Schweinfurthii* rhombisch, bei *C. Balfourii* aber verkehrt-eiförmig ist, hat es bei *C. Somalorum* breit verkehrt-eiförmige Gestalt. In Bezug auf die Consistenz und Behaarung der Blättchen gleicht sie der *C. Schweinfurthii*, die Farbe derselben ist aber eine viel lichtere als bei dieser.

Von *C. scariosa* unterscheidet sie sich gleichfalls im Kelche, und zwar durch das viel größere untere und die relativ (nicht absolut) kürzeren oberen Sepalen; außerdem ist sie aber auch durch die viel dünnere Consistenz, die unterseits schwächer hervortretende Nervatur und die viel schwächere Behaarung der Blättchen und die andere Form des terminalen derselben von ihr leicht auseinanderzuhalten.

Die von Harms (Engler bot. Jahrb. XXVI, p. 303 [1899]) vor kurzem beschriebene *C. Preussii* unterscheidet sich, wie ich an in den hiesigen Herbarien liegenden Originalexemplaren[1] constatieren konnte, abgesehen von den viel reicherblütigen, längeren Trauben, auch durch das viel weniger gekrümmte untere und die nicht ausgebuchteten, verwachsenen oberen Kelchblätter, sowie durch den kürzer behaarten Fruchtknoten von den anderen hier besprochenen *Cytista*-Arten.

Was die Pflanze von Mauritius anlangt, derer auch Balfour Erwähnung thut, so habe ich im Wiener Hofherbar gleichfalls Belege[2] gesehen, an denen ich trotz ihrer mangelhaften Beschaffenheit — es fehlten ausgebildete Blüten und Früchte — constatieren konnte, dass sie infolge ihrer dünnen, oberseits dunkelgrünen, ziemlich gleichmäßig angedrückt behaarten, nicht runzeligen, unterseits graugrünen, viel stärker und länger als bei *C. Schweinfurthii*, jedoch weniger dicht als bei *C. scariosa* behaarten, dünnnervigen Blättchen, wenn überhaupt einer *Cylista*, sicherlich einer neuen, wohl auf Mauritius endemischen Art angehören. In Baker's »Flora of Mauritius and the Seychelles« (1877) wird keiner *Cylista* Erwähnung gethan.

Aiton (in Hort. Kew. Ed. II, IV, p. 300 [1812]) bespricht eine *C. villosa* vom Cap der guten Hoffnung. Leider habe ich von derselben keine Belege gesehen. Doch scheint sie schon durch das tief zweispaltige obere Kelchblatt (»C. calycibus membranaceis, lacinia suprema bifida«) von allen hier besprochenen Arten verschieden.

---

[1] J. Zenker: Flora von Kamerun Nr. 2122. Bipinde, Urwaldgebiet (Hb. M. P. und U. V.).

[2] 1. Flor Maurit. Hb. Endlicher. 2. Culta in horto regio in insula Mauritii. Außer der fraglichen Pflanze sind auf den Bögen auch Fragmente typischer *C. scariosa* aufgespannt.

81. Cylista Balfourii Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 34 (1904). — Vergl. Taf. VI, Fig. 2.

Caulis breviter pubescens, folia permulta gerens. Horum petiolus communis totalis 2—3 *cm*, usque ad foliola duo inferiora 1—1·5 *cm* longus, haec petiolo incrassato 1·5 *mm* longo, lamina asymmetrice late ovata, 2—2·5 *cm* longa, 1·5—2·2 *cm* lata, summorum petiolo 2 *mm* longo, stipellis 0·6 *mm* longis, lamina late obovata, multum supra medium latissima, ca. 2·5—3 *cm* longa, 2·2—2·5 *cm* lata, foliola omnia crassiuscula, exsiccata coriacea, in pagina utraque dense et adpresse puberula, superne dilute-, infra cinerascenti-viridia. Racemi pauci (4—6)-flori, rhachidibus et pedicellis pubescentibus, hisce 2—5 *mm* longis. Calycis breviter villosi sepala lateralia lanceolato-elliptica, acutiuscula. Germen ovulis 2, stylus in basi dense, ad apicem sparse villosus. Legumen? Semina? Ceteris notis planta cum specie *C. Schweinfurthii* congruit.

Sokótra. 3—4 *m* hohe, an Bäumen sich emporrankende Liane. In den Bergwäldern unterhalb des Adúno-Passes im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony). Mit der vorigen Art vergesellschaftet und von gleicher Blütenfarbe.

Diese Pflanze ist jedenfalls mit *C. Schweinfurthii*, mit welcher sie im Bau der Blütentheile, von dem bis oben behaarten Griffel abgesehen, vollkommen übereinstimmt, zunächst verwandt. Die Unterschiede in der vegetativen Region sind aber so bedeutende, dass es mir ganz zweifellos zu sein scheint, dass die beiden Pflanzen verschiedenen Species angehören. Wie aus der Diagnose hervorgeht, hat *C. Balfourii* zum Unterschiede von *C. Schweinfurthii* durchwegs kürzere Trichome, dichter beblätterte Stengel und kürzere Stiele der Blätter, Blättchen und Blüten. Die Blättchen selbst sind kleiner, bedeutend dicker und derber, viel lichter gefärbt als bei *C. Schweinfurthii* und weichen, was mir besonders wichtig zu sein scheint, auch in der Gestalt und Art der Behaarung ganz beträchtlich von denen dieser Species ab. Während nämlich die unteren Blättchen der *C. Schweinfurthii* unsymmetrisch-eiförmig, das Endblättchen aber rautenförmig und alle beiderseits, mit Ausnahme der Nerven, nur sehr wenig behaart sind, haben die unteren Fiederblättchen der *C. Balfourii* breit eiförmige, das Endblättchen aber breit verkehrteiförmige Gestalt und sämmtliche sind auf beiden Seiten mit einem dichten Überzuge von kurzen, angedrückten Härchen versehen.

82. Vigna luteola (Jacquin) Bentham.

Dolichos luteolus Jacquin, Plant. hort. bot. Vind. cent. I, p. 39, tab. 90 (1770).

Vigna luteola Bentham in Martius, Flora Bras. XV 1, p. 194, tab. 50, fig. 2 (1859). — Balfour l. c. p. 83.

Sokótra. Bergwälder unterhalb des Adúno-Passes im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 469. — »Slopes of Aduna (400—1500 ft. 21./XII. 98, Nr. 137)« Forbes l. c.

Zygophyllaceae.

83. Fagonia Paulayana Wagner et Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 34 (1904). — Vergl. Taf. VII, Fig. 1.

Fagonia Cretica Linné, Spec. plant., p. 386 (1753), var. *Arabica* Balfour fil. l. c. p. 43, non Anders in Journ. Linn. Soc. Bot. V, suppl. p. 11 (1860) nec *Fagonia Arabica* Linné l. c.

Annua, vel perennans suffrutescens, semipedalis, ramosissima. Radix perpendicularis, plus minus lignosa. Caules basi orientes ramique patuli diffusi, teretes, multistriati, glauci, inferiores

glabri. Folia omnia simplicia,[1] vix pedunculata, lineari-lanceolata, integerrima, crassiuscula, paene enervia, in apice pilo vitreo brevissimo, basi bulboso, ca. 1 *mm* longo mucronata, inferiora glabra, ca. 15—17 *mm* longa, 3 *mm* lata, superiora minora. Spinae stipularum loco angulo recto patentes, parum recurvatae, seniores ochroleucae, acutae, pungentes, foliis breviores, vel iis aequilongae, superiores parum minore angulo patentes interdum longiores, 1—1·5 *cm* longitudinem non superantes, inferiores multo breviores. Rami novelli, folia juniora (imprimis in margine), spinae, pedicelli, sepala (in pagina inferiore et in marginibus) plus minus sparse, haec dense, glandulosae, glandulis non vel parum stipitatis, minimis. Reliquae plantae partes vegetativae glabrae.

Florum pedicelli erecti, 4 *mm* longi. Calycis sepala oblonge ovato-elliptica vel late lanceolata, in apicem subito angustata, brevissime mucronulata (mucrone 0·2—0·4 *mm* longo), dorso viridia, margine membranacea, ca. 3 *mm* longa, 1·6 *mm* lata, mox decidua. Petala glabra, 5·5 *mm* longa, ungue angusto 1·2 *mm* longo, lamina late elliptica, in apice minutissime emarginata et breviter mucronata. Stamina glabra filamentis 4·5—5, antheris 1·2 *mm* longis. Germen hirtum, oblongo-obovatum, 1·8 *mm* longum, stylus glaber 2·2 *mm* longus, stigma vix conspicuum. Fructus pedicellis aequilongis patentissimis, recurvis, virides, hirti, stylo ochroleuco persistente, ca. 5 *mm* longi. Semina minutissime foveolato-punctulata, nitidula, oblique oblongo-obovata, incurva, ca. 3·5 *mm* longa.

Sokótra. Auf der steinigen Ebene von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay). Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay); Auslauf des Wâdi Fâlenk (2./II. 1899, Paulay), sowie im Küstengebiete nächst Ḥáulaf (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Common ewerywhere on the plains« Balfour l. c. — »On plains, common« Forbes l. c. p. 460.

Von der halbstrauchigen *F. Arabica,* mit welcher Balfour die auf Sokótra häufige *Fagonia* identificiert, unterscheidet sich die hier neu beschriebene, in mehreren hübschen Exemplaren vorliegende Pflanze vor allem dadurch, dass sie schon im ersten Jahre fructificiert — was allerdings bei tropischen Pflanzen sehr oft nicht sonderlich viel bedeutet—ferner durch das viel spärlichere Indument, die nicht aufrecht, sondern rechtwinkelig abstehenden Äste, die meist viel kürzeren Stipulardornen (bei von Balfour gesammelten, im übrigen vollkommen mit *F. Paulayana* identischen Exemplaren,[2] werden sie maximal 1·5*cm* lang), welche gleichfalls nicht unter einem spitzen, sondern unter einem rechten Winkel von den Ästen abgehen, und kleinere Früchte. Am nächsten steht sie der südpersischen *F. Aucheri* Boissier (Diagn. plant. or. nov. ser. I, fasc. 1, p. 62 [1842—1854] = *F. parviflora* Boissier l. c. fasc. VIII, p. 124, *Aucheri* Boissier, Flor. or. I, p. 908 [1867]), von welcher ich die von Bornmüller in der Nähe der südpersischen Küste[3] ganz nahe am Locus classicus[4] gesammelten und mit den Belegen der *F. Aucheri* im Herbar Haussknecht verglichenen Exemplare gesehen habe. *Fagonia Paulayana* kommt aber zum Unterschiede von dieser Pflanze schon im ersten Jahre zur Blüte und Fruchtreife, hat noch kürzere, vollkommen senkrecht abstehende bleiche Stipulardornen, eine etwas schwächere drüsige Bekleidung, breitere, gegen die Spitze zu viel plötzlicher verschmälerte, kürzer bespitzte Kelchblätter und, soweit dies am getrockneten Material zu erkennen ist, auch lichter gefärbte Petalen. Die Unterschiede der *F. Paulayana* von typischer *parviflora* sind nahezu ebendieselben wie die von *F. Arabica.*

F. Paulayana, welche, wie schon erwähnt, als identisch mit Balfour's *F. Cretica* var. *Arabica* gelten kann, ist offenbar eine der *F. Aucheri* zunächst stehende geographische Race aus dem Formenkreise der *F. Arabica* und *parviflora.*

---

[1] Primordialia breviter marcescentia tantum interdum trifoliolata.

[2] Socotra. Balfour, Nr. 93 (Hb. S.)

[3] J. Bornmüller Iter Persico-turcicum 1892—93. Nr. 214. *Fagonia Aucheri* Boiss. (sec. herb. Haussknecht. Sinus Persicus australis: in apricis arenosis insulae Hormus. 1893, 5.II, leg. J. Bornmüller).

[4] Hab. in Persia australi ad Bender Abassy (Kotschy exs. 4208 A) nach Boissier l. c.

Balfour's var. *Sokotrana*,[1] von Schweinfurth jüngst (Samml. p. 272 [1899]) als Art abgetrennt, ist eine fast wehrlose Pflanze und unterscheidet sich nach den Diagnosen von *F. Paulayana* durch die viel kürzeren nur 1—1·5 *mm* langen Dornen und die viel breiteren Blätter. Die Maße der Blätter sind bei *F. Sokotrana* nach Schweinfurth 1·7×1·1, 2·5×1·1 *cm*, bei *F. Paulayana* dagegen 1·3×0·13, 1·7×0·3 *cm*.

84. Zygophyllum simplex Linné.

Mantissa plantarum, p. 68 (1767). — Balfour l. c. p. 43.

'Abd el Kûri. Verbreitet über das ganze Küstengebiet zwischen Râs Lubaina und Râs Ambar auf sandigen Stellen (17.—21./I. 1899, Paulay A!).

Bei Forbes l. c. p. 522 wird die Pflanze ohne nähere Standortsangabe erwähnt.

Über das Vorkommen der Art auf Sokótra sagt Balfour: »Common on the plains« (l. c. und bei Forbes l. c. p. 460).

Rutaceae.

*85. Citrus Aurantium Linné.

Spec. plant., p. 782 (1753). — Balfour l. c. p. 48.

Sokótra. Vereinzelt nahe der oberen Grenze der Bergwälder, längs des vom Adúno- zum Dimèle-Passe führenden Saumpfades (12./II. 1899, Simony), sowie unterhalb des letztgenannten Passes (955 *m*) im Ursprungsgebiete des das Wâdi Diḥashas bewässernden Baches.

»On the hills at Adho Dimellus, and also near Feraigeh« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 461. — »Observed on the Tahāsheto plateau, above the Dinehan Valley, near Adho Dimellus camp (4000 ft.). Probably introduced from Portugal and deteriorated, as the fruit is quite as bitter as aloes« Forbes l. c.

Auch von Schweinfurth wurde die Pflanze auf Sokótra gesammelt: »Oberhalb Wadi Kischen, wild wachsend«. Expedition Riebeck Nr. 670, 1. Mai 1881.[2] Von den Eingeborenen wird der Orangenbaum »Tenage« genannt.

Burseraceae.

*86. Boswellia Sokotrana Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 505 (1882); — l. c. p. 51. — Wettstein in Karsten und Schenk, Vegetationsbilder, 3. Reihe, Tafel 30 (1905).

Sokótra. Nordabhang des Djebel Hauwêri bei Ḥáulaf (16.—28./II. 1899, Paulay, auch A!), sowie auf den westlichen Abdachungen des Althem (8./II. 1899), aber auch hier nur in wenigen Exemplaren auftretend.

»On the Haghier hills. Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 462. — »Seen at Homhil, and in the Dinehan valley on our way from Hadibu Plain to Adho Dimellus; but not in flower (II. 99)« Forbes l. c.

---

[1] 1. Socotra. Balfour Nr. 202. 2. Südarabien. El Hami östl. Scheher. Dr. G. Schweinfurth. Exp. Riebeck Nr. 160. (Beide Hb. S.).

[2] Im Hb. U. V.

* 87. **Boswellia Ameero** Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 505 (1882); — l. c. p. 49, tab. IX.

Sokótra. Vereinzelte, 4—6 *m* hohe Bäume auf den dem Meere zugekehrten Abdachungen der westlichsten Culmination (493 *m*) des Fédhān Áḥelif; häufig in den Bergwäldern nördlich vom Dimêle-Passe, wo diese Art vermöge ihrer weit ausgebreiteten, zu Anfang März mit hellrothen Blütenbüscheln geschmückten Äste zu den prachtvollsten, weithin sichtbaren Waldbäumen gehört (3./III. 1899, Simony A!).

»On the slopes of the Haghier hills about Tamarida; also about Homhill Abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 461.— »Dinehan Valley. Native name ‚Ameiro' (No. 200)« Forbes l. c.

Polygalaceae.

88. **Polygala Paulayana** Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 35 (1904). — Vergl. Taf. V, Fig. 4.

Sectio **Ortho-Polygala** Chodat.

Annua, humilis vel nana. Radix simplex, perpendicularis, tenuis. Caulis subsimplex, saepe a basi ramosus, 3—13 *cm* altus, ramis patentibus, imis 5 *cm* altis, superioribus brevioribus. Axes omnes pube plus minus patula, densa canescentes. Folia alternantia, breviter pedunculata, pedunculo 1 *mm* longo, lamina oblongo-elliptica vel oblongo-obovata, inferiorum saepe paene rotundata, margine integerrima, subtus incrassata, in apice plus minus obcordato-emarginata, crassiuscula, uninervi, in pagina superiore glabriuscula, in medio canaliculata, in inferiore breviter pubescente, nervo unico prominente, maiorum 8—10 *mm* longa, 4—5·5 *mm* lata. Flores in racemos paucifloros breves, ex alis foliorum orientes dispositi vel solitarii in axillis foliorum, caulis vel ramorum rhachide racemorum longitudinem 1 *cm* non superante, et pedicellis florum solitariorum in parte inferiore cum axe connatis. Bracteae et bracteolae minimae, rotundatae, cucullatae, ca. 0·2—0·4 *mm* longae, sicut rhachides, pedicelli curvati, 1—2·5 *mm* longi, et sepalorum partes exteriores marginesque pubescentes.

Sepala exteriora 3 in dorso viridia et in margine anguste membranacea, cucullata, superius rotundato-obovatum, 1·5 *mm* longum, inferiora oblongo-obovata, 0·7 *mm* longa; interiora 2 (alae) oblique elliptica, vel obovata, in apice rotundata plerumque parum emarginata, 3—3·5 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, in dorso viridia, in margine membranacea pallida, post anthesin persistentia, 5—5·5 *mm* longa, 3 *mm* lata, in dorsi parte media viridia, in lateralibus late membranaceis pallide purpurea, nervo medio usque ad apicem et multis lateralibus ad margines anastomosantibus percursa. Carina galeaeformis, tota 3·2 *mm* longa, ungue ca. 1·5 *mm* longo, crista in medio partis rectangule sursum curvatae oriens, filis multis uninervibus, ca. 1·2 *mm* longis formata; petala superiora 2·5 *mm* longa, parte apicali rotundato-obovata in mediam contracta in margine ciliatulam, basali cum tubo staminali connata; lateralia abortiva. Tubus staminalis glaber, 2·5 *mm* longus, filamentorum partes liberae tenuissimae, ca. 0·6, antherae oblongo-obovatae 0·3 *mm* longae, sicut illae glabrae. Germen compressum, oblongo-obcordatum, 1 *mm* longum, pilis erectis dense obsitum, in apice emarginata comosum. Stylus vittiformis, glaber, in basin parum angustatus, totalis ca. 3·5 *mm* longus, supra medium rectangule fere curvatus, in apice cochleato-expansus et stigmata 2 punctiforma, unum in apice cochleatae partis, alterum minus infra ferens. Capsula alis auctis inclusa, compressa, oblonge elliptico-obcordata, 3·5 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, breviter pilosa, in marginibus anguste alata. Semina oblongo-ellipsoidea, 1·7 *mm* longa, 1·3 *mm* lata, fusca, pilis multis erectis sericea, basi vix comosa, arillo superposito corneo, subconico, glabro, 0·4 *mm* longo.

Sémḥa. Verbreitet über den flachen westlichsten Theil des Eilandes und die Abhänge der benachbarten Vorhöhen des centralen Kalkplateaus (23., 24./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri. Verbreitet über die Ebene Ḥállat Saleḥ, sowie über die unterste Zone der westlichen und nördlichen Abdachungen des Djebel Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay).

P. Paulayana steht der *P. erioptera* De Candolle (Prodr. syst. nat. regn. veg. I, p. 326 [1824]) sehr nahe, ist aber von allen Formen dieser einigermaßen variablen Pflanze durch den niederen Wuchs, die geringe Verzweigung, die kürzeren Seitenäste, vor allem aber durch die kürzeren, relativ bedeutend breiteren Blätter, welche nicht lineale oder lineal-längliche, sondern länglich-elliptische oder länglich-verkehrt-eiförmige Gestalt besitzen, durch die oft kleineren Dimensionen der Blütentheile und der Frucht und endlich durch die kürzeren, breiteren, an der Basis nicht so stark schopfigen Samen und deren kleineren Arillus so auffallend verschieden, dass ich vollkommen davon überzeugt bin, dass die Pflanze eine selbständige Art ist. In diesem Glauben bestärkt mich auch die für die Constanz der Merkmale der *P. Paulayana* sprechende Thatsache, dass dieselbe von Paulay auf zwei verschiedenen Inseln in mit einander vollkommen übereinstimmenden Exemplaren gesammelt wurde. Von einer zufälligen Standortsform kann demnach wohl nicht die Rede sein.

Die Unterschiede in den Dimensionen der Blätter, Blütentheile, Früchte und Samen zwischen *P. Paulayana* und *P. erioptera* seien durch folgende Tabelle illustriert.

	Polygala Paulayana	*Polygala erioptera*
Länge und Breite der (größten) Blätter	10×4·5 *mm*, 8×5·5 *mm*	30×6·5 *mm*, 28×2·5 *mm*
Länge des Schiffchens	3·2 *mm*	3·5—5 *mm*
Länge der Frucht	3·5 *mm*	3·5—4 *mm*
Länge des Samens	1·7×1·3 *mm*	2×1·2 *mm*
Länge des Arillus	0·4 *mm*	0·6 *mm*

Von *P. erioptera* var. *perennis* Schweinfurth, der einzigen Form aus der Verwandtschaft der *P. erioptera*, an welcher nach Schweinfurth's Diagnose gelegentlich länglich-verkehrt-eiförmige Blätter, die also breiter sind, als es beim Typus Regel ist, auftreten, unterscheidet sich *P. Paulayana* außer durch den einjährigen Wuchs durch die blasspurpurnen Flügel (bei *P. erioptera* var. *perennis* sind sie nach der Beschreibung Schweinfurth's grün) und die kleineren Samen mit kleinerem Arillus. Während nämlich die Samen der *P. erioptera* var. *perennis* 2·5 *mm* und ihre Arilli 0·5 *mm* lang sind, messen die Samen der *P. Paulayana* 1·7 und ihre Arilli höchstens 0·4 *mm* in die Länge. Auch habe ich an letzterer niemals Flügel von 6 *mm* Länge, wie dies bei *P. erioptera* var. *perennis* nach Schweinfurth vorkommt, beobachtet.

P. Paulayana ist mit der von Balfour (l. c. p. 19) für Sokótra angegebenen *P. erioptera* (= *P. erioptera* var. *Abyssinica* forma *Soccotrina* Chodat, Mon. Pol. II p. 344 [1893]), wie ich mich auf Grund der Einsichtnahme in die im Herbar Schweinfurth befindlichen Originalexemplare dieser Pflanze[1] überzeugen konnte, nicht identisch. Letztere ist ohne monographisch geschulten Blick von gewöhnlicher *P. erioptera* wohl schwerlich zu unterscheiden. Ob die von der englischen Expedition 1899 auf ʿAbd el

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 257. Galonsir. Granitfelsen. 10. April 1881; Nr. 660. Am Scheheli Kegel, 1100 *m*. 10. Mai 1881; Nr. 735. Am Hasahügel bei Tamarid. 14. April 1881.

Kûri gefundene *Polygala* (bei Forbes l. c. p. 521, ohne nähere Standortsangabe) zu *P. Paulayana* oder *erioptera* gehört, vermag ich in Ermanglung von Belegen nicht zu entscheiden, halte jedoch das erstere für wahrscheinlicher.

Euphorbiaceae.

* 89. Croton Sokotranus Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 95 (1883); — l. c. p. 275, tab. XCIII.

Sectio **Eluteria** Grisebach.

Sokótra. Als 3—4 *m* hohes, dünnstämmiges Bäumchen mit wipfelständigen, häufig fast horizontal sich ausbreitenden Ästen sowohl auf steinigen Ebenen (z. B. bei Kalansíye) als auch auf vegetationsarmen Abdachungen der Kalkberge ausgedehnte ungemischte Bestände bildend; vereinzelt, z. B. auf dem Kúbeher (549 *m*) (20./II. 1899), noch in namhaften Seehöhen auftretend. Herbarexemplare von der steinigen Abdachung der westlichsten Culmination des Fédhān Aḥelif gegen Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay) und vom »Djebel Derafonte« (2. Hälfte Februar 1899, Paulay).— (Simony A.!)

»Very abundant on the plains and lower slopes on the hills« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 505. — »Garieh plain« Forbes l. c.

* 90. Crozophora obliqua (Vahl) Adr. Jussieu.

Croton obliquum Vahl, Symb. bot. I, p. 78 (1790).

Crozophora obliqua Adr. Jussieu, Euph. Tent., p. 28 (1824). — Balfour l. c. p. 277.

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Nî (26., 27./I. 1899, Paulay) und Râs Katánen (28./I. 1899 Paulay) nahe den schroffen Abstürzen der Kalkplateaus; »Djebel Derafonte« (Februar 1899, Paulay); Umgebungen von Sôkk, namentlich oberhalb der Palmenhaine, auf steinigem Terrain (5., 6./II. 1889).

»Near Galonsir and Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 505.

* 91. Tragia dioeca Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 95 (1883); — l. c. p. 279.

Sectio **Tagira** Müller Arg.

Sokótra. In den von der Expedition besuchten Gebieten Süd-Sokótras erst in den Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay) auftretend, ist dieser Strauch desto häufiger im centralen Hagher-Gebirge, sowie auf dessen Vorhöhen, so auf den westlichen Abdachungen des Althan (6./II. 1899) und nordwärts vom Dimêle-Passe (3./II. 1899).

»Common on the slopes of Haghier« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 506.— »Adho Dimellus (Nr. 227). Kamahanu Gebel Bitzobur, and elsewhere; very abundant« Forbes l. c.

* 92. Jatropha unicostata Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 94 (1883); — l. c. p. 272, tab. XC.

Sectio **Adenoropium** Pohl.

Sokótra. In schütteren Beständen 2—4 *m* hoher Bäumchen unterhalb des westlichsten Culminationspunktes (493 *m*) des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899, Simony); häufig westlich von Mayu in der Ebene von

Kalansíye (14./I. 1899), sowie am Auslaufe des Wâdi Ried (26./II. 1899), ferner nächst Tamarîda (5./II. 1899) auf steinigem Terrain.

»Abundant on the plains near Galonsir and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 505.— »Growing abundantly on Hadibu Plain, but only at the base of the limestone hills. It was absent from the granite-sand covered parts of the plain. Seeds were collected and brought home« Forbes l. c.

93. Euphorbia Kuriensis Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 88 (1905).

Sectio **Anisophyllum** Haworth Subsect. **Chamaesyceae** (Reichenbach) Boissier.

Perennis. Radix perpendicularis, lignosa, pennae corvinae crassitudine, 5 *cm* longa. Caulis erectus, lignosus, teres, 1 *dm* altus, infra 2·3 *mm* diametro, cortice in parte inferiore longitudinaliter et irregulariter ligulato-lacerata, ramosus, ramis primariis patulis, lignosis, medii longiores, 5—7 *cm* longi, imi et summi breviores, secundariis herbaceis, pube brevi, densissime adpressa cinereis. Folia breviter petiolata, opposita, lamina late elliptica, in basi cordato-, in apice obcordato-truncata, in margine integerrima, reticulato-nervosa, nervo medio per totam longitudinem percursa, lateralibus primariis in unoquoque latere 3—4 angulo fere recto abeuntibus, juniorum infra minutissime adpresso-puberula, seniorum glabrescente, maximorum 6 *mm* longa, 5·5 *mm* lata, petiolis patulis, 1—1·2 *mm* longis, eodem indumento quo rami secundarii vestitis; stipulae minutissimae, paene ovatae, 0·3 *mm* longae, densissime puberulae, caducae.

Cyathia in ramulis hornotinis solitaria, terminalia, fere sessilia vel usque ad 0·8 *mm* longitudinem stipitata, obovato-ellipsoidea, in stipitem sensim angustata, 1·2—1·4 *mm* longa, extus sicut ramuli pube brevi adpressa cinerascentes; glandulis 4 transverse ellipticis, obscure purpureis, 0·5 *mm* latis, lobi 5, ovato-lanceolati, ca. 0·3 *mm* lati, basi lata cyathii margini apicali interiori adnati, dense puberuli. Flores masculini pauci (5) glabri, bracteolis lanceolatis, plurilaciniatis, pedicello ca. 0·6 *mm* longo, in apicem articulato, anthera paene globosa, 0·4 *mm* diametro. Floris feminini pedicellus crassus, 0·6 *mm* longus, perianthium non evolutum, germen ovato-globosum, puberulum, basi 1 *mm* diametro, styli 3, crassi, liberi, puberuli, in stigmata bina globosa transeuntes, cum hisce germine breviores. Fructus? Semina?

ʿAbd el Kûri. Nordfuß der westlichsten Culmination (516 *m*) des Djebel Saleḥ auf schuttbedecktem Terrain (17.—21./I. 1899, Paulay).

E. Kuriensis steht zweifellos der von Schweinfurth auf Sokótra gesammelten Art,[1] die Balfour (l. c. p. 265) ganz mit Unrecht als *E. Chamaesyce* Linné bezeichnet, Schweinfurth selbst aber später (Bull. herb. Boiss. VII, app. 2, p. 315 [1899]) mit der ostindischen *E. microphylla* Heyne (in Roth, nov. plant. spec. p. 229 [1821]) identificiert hat, zunächst. Während jedoch diese Art nur an der Basis verholzt ist und sich durch gracilen Wuchs und die Kahlheit der Zweige, Blätter und Cyathien auszeichnet, besitzt *E. Kuriensis* dicke, starre, verholzende Äste, welche im ersten Jahre, also in unverholztem Zustande, gleich den jungen Blättern und den Cyathien mit kurzem, dicht anliegendem Flaume bekleidet sind.

---

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 796. Kischen. 3. Mai 1881, 500 *m*. (Hb. S.), (Hb. U. V); Nr. 796. Oberstes Wadi Dilal, 900 *m*. 1. Mai 1881; Nr. 563. Westabfall des Bagal. Granitfelsen des Bagal. 26. April 1881; Nr. 240. Galonsir. Granitfelsen. 20. April 1881 (Alle Hb. S.). — Die Exemplare unter Nr. 563 sind relativ kahle, großblättrige, die unter Nr. 240 relativ stark behaarte, kleinblättrige Formen. Die Art scheint überhaupt in Bezug auf den Grad der Behaarung sehr stark zu variieren.

Dass übrigens Schweinfurth's *E. microphylla* mit Heyne's *E. microphylla* identisch ist, halte ich für mehr als fraglich. Die Phrasen: »foliis apice serrulatis«, »floribus axillaribus, subsolitariis, pedunculatis«

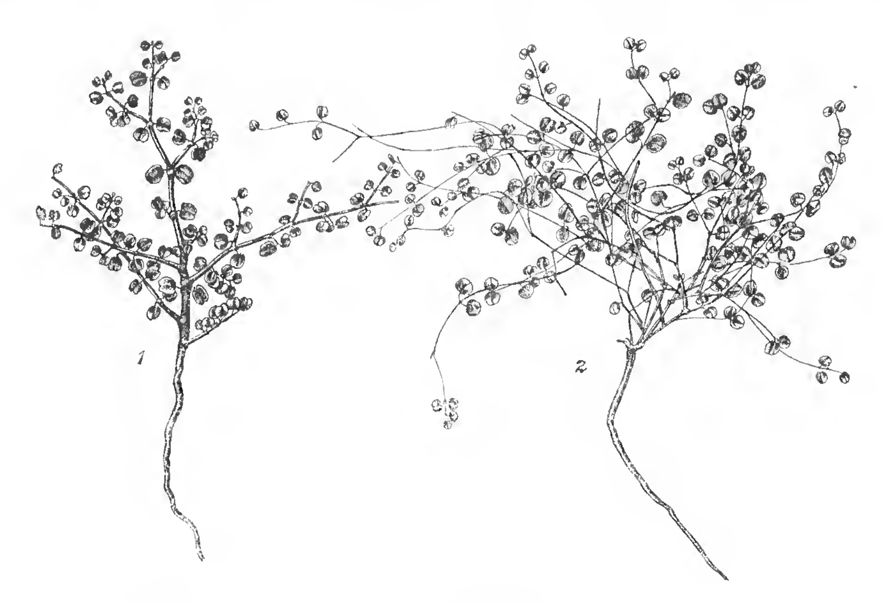


Abb. 5. Fig. 1. *Euphorbia Kuriensis.* Fig. 2. *E. Kischenensis.* — Verkleinerung 1 : 2. — Kraskovits phot.

in Heyne's Diagnose scheinen mir dagegen zu sprechen. Wegen eines älteren, wahrscheinlich einer anderen Pflanze geltenden Homonyms von Lamarck wird übrigens *E. microphylla* Heyne wahrscheinlich einen anderen Namen bekommen müssen. Für Schweinfurth's *E. microphylla* aber schlage ich den Namen *E. Kischenensis* vor.

*94. **Euphorbia arbuscula** Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 93 (1883); — l. c. p. 268, tab. LXXXIX. — Wettstein in Karsten und Schenk, Vegetationsbilder, 3. Reihe, Tafel 29 (1905).

Sokótra. Häufig und in üppiger Entwicklung unterhalb der westlichsten Culmination des Quadâma-Plateaus, sowie auf den nördlichen Abdachungen des Fédhān Mâla bis zu circa 250 *m* Seehöhe, ferner nächst Râs Aḥmar im östlichsten Theile der Insel und in der unteren bis zu circa 300 *m* Seehöhe zu rechnenden Zone der Bergwälder des centralen Hagher-Gebirges, namentlich in den Umgebungen von Dahamis (162 *m*), während diese Art südlich von Râs Bédū und weiter ostwärts bis Ákarhi weder im Küstengebiete noch auf den südlichen Abhängen, beziehungsweise Abstürzen der Kalkberge und Kalkplateaus zu finden ist. Der in Alkohol conservierte Zweig stammt von einem Exemplare aus der unteren Zone der Bergwälder südlich von Mayu (14./I. 1899, Simony).

»Abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 504. — »Collected near Homhil« Forbes l. c.

95. **Euphorbia septemsulcata** Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 61 (1904).

Sectio **Diacanthium** Boissier.

Rami heptagoni, ca. 1·8 *cm* diametro, glabri, angulis parum undulatis et vix spiraliter tortis, obtusis, sectione transversali extus ca. 1·5—2·5 *mm* latis; sulcis acutate canaliculatis, ca. 2 *mm* altis, extus 6 *mm* latis; lateribus paene planis. Aculei stipulares gemini angulis bifariam insidentes, per paria 5 *mm* spatio remoti, horizontaliter patentes et inter sese non multum ultra angulum rectum divergentes, modice curvati, tenues, anguste conici, acuti, ca. 3 *mm*

longi, basi 0·8 *mm* lati, fusci. Podaria pulvinata, late ovalia, fusca, 3—4 *mm* longa, 2—3 *mm* lata, continua, rarius spatio brevi ecalloso sejuncta. Folia ad ramorum apices floriferas tantum praestantia, minutissima, squamaeformia, basi parum auriculata, 2·5 *mm* lata, podarii superiori parti insidentia, 0·4 *mm* tantum longa, caduca et cicatricem anguste ellipticam relinquentia.

Cyathia in alis foliorum ultimi anni terna inter podaria bina dichasium solitarium subsessile formantia, folia floralia communia 2, opposita, rotundato-cymbiformia, ca. 1·5 *mm* longa, margine subintegra, vel minute denticulata, basi stipitem communem ca. 0·8 *mm* longum semiamplectentia et marginibus sese tangentia; cyathiorum lateralium folia floralia bina opposita, sicut communia cyathio adpressa, late elliptica vel rotundato-elliptica, navicularia, 1·5 *mm* longa, in margine superiore crenato-dentata, basi lata stipiti 1·2 *mm* longo adnata, marginibus non contigua, sed spatio minuto separata. Cyathia media oblonge cupuliformia, 3·5 *mm* longa, 1·5—1·7 *mm* diametro, intus glabra, lobis glandulas superantibus, germini adpressis, membranaceis, rotundatis, 1 *mm* longis, se marginibus tegentibus, e cyathio basi 0·8 *mm* lata orientibus, in margine superiore ad quartam partem diametri crenato-dentatis, incisura media quam crenae aliquantum profundiore fere bilobatis; glandulis 5 transverse ovalibus, 1·5 *mm* longis; lateralia multo minora. Florum masculorum paucorum (fertiles tantum 2—5) bracteolae filiformi-laceratae, 2 *mm* longae, stipes 0·9—1·4 *mm* longus, glaberrimus, supra medium articulatus, parte inferiore (i. e. pedicellus) 0·5—0·8 *mm* longa, superiore (i. e. filamentum) breviore et crassiore, anthera globoso-ovata, 0·9—1 *mm* longa, non e cyathio exserta. Feminei floris pedicellus 2·2 *mm* longus, 1 *mm* fere diametro, perigonium volvam orbicularem integram 1 *mm* diametro formans, basi germinis adpressum, hoc ovato-ellipsoideum, 1·5 *mm* longum, 1·2 *mm* latum, glaberrimum, styli usque ad basin non disiuncti, 1·5 *mm* longi, in apicis modice incrassati et extus curvati superiore parte stigmata gerentes. Capsula pedicello recurvato, 5 *mm* longo stipitata, ovato-globosa, ca. 4—5 *mm* longa, trisulcata, sicut semina subglobosa, glaberrima, immatura tantum visa.

Sokótra. Nach Manuscript: »Naukad-Ebene nördlich von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay A!), häufig auf dem durch das Wâdi Mólhelm gegliederten Kalkplateau nächst dessen südlichsten gegen die Naukad-Ebene abdachenden Culminationspunkte (408 *m*) (30., 31./I. 1899, Paulay A!), auf steinigen, der Sonne voll ausgesetzten Stellen.

Die Unterschiede zwischen *E. septemsulcata* und *E. spiralis* sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

E. septemsulcata Vierh.	*E. spiralis* Balfour
Äste: in der Mitte ca. 18 *mm* im Durchmesser	Äste: in der Mitte ca. 21 *mm* im Durchmesser
Rinnen: an den Seiten flach, im Grunde geschärft, 2 *mm* tief	Rinnen: an den Seiten concav, im Grunde gerundet, 4 *mm* tief
Kanten: ungelappt	Kanten: gelappt
Podarien: aneinanderstoßend oder nur wenig getrennt	Podarien: durch Buchten getrennt
Stacheln: dünn, 3 *mm* lang	Stacheln: dick, 3·8—4 *mm* lang
Blattnarben: schmal-elliptisch	Blattnarben: schmal-elliptisch bis fast kreisförmig
Cyathien: mit 5 Drüsen	Cyathien: mit 5—6 Drüsen
Männliche Blüten: in den Cyathien nur zu 5	Männliche Blüten: in den Cyathien zahlreich (bis zu 20)

Leider liegen mir von *E. septemsulcata* nur einzelne, allerdings wohl erhaltene, reichlich mit Cyathien besetzte Zweigstücke vor. Sie ist eine schlankere, weniger stechende Pflanze als *E. spiralis* Balfour,[1] welcher sie trotz mannigfaltiger Abweichungen doch nahe stehen dürfte.

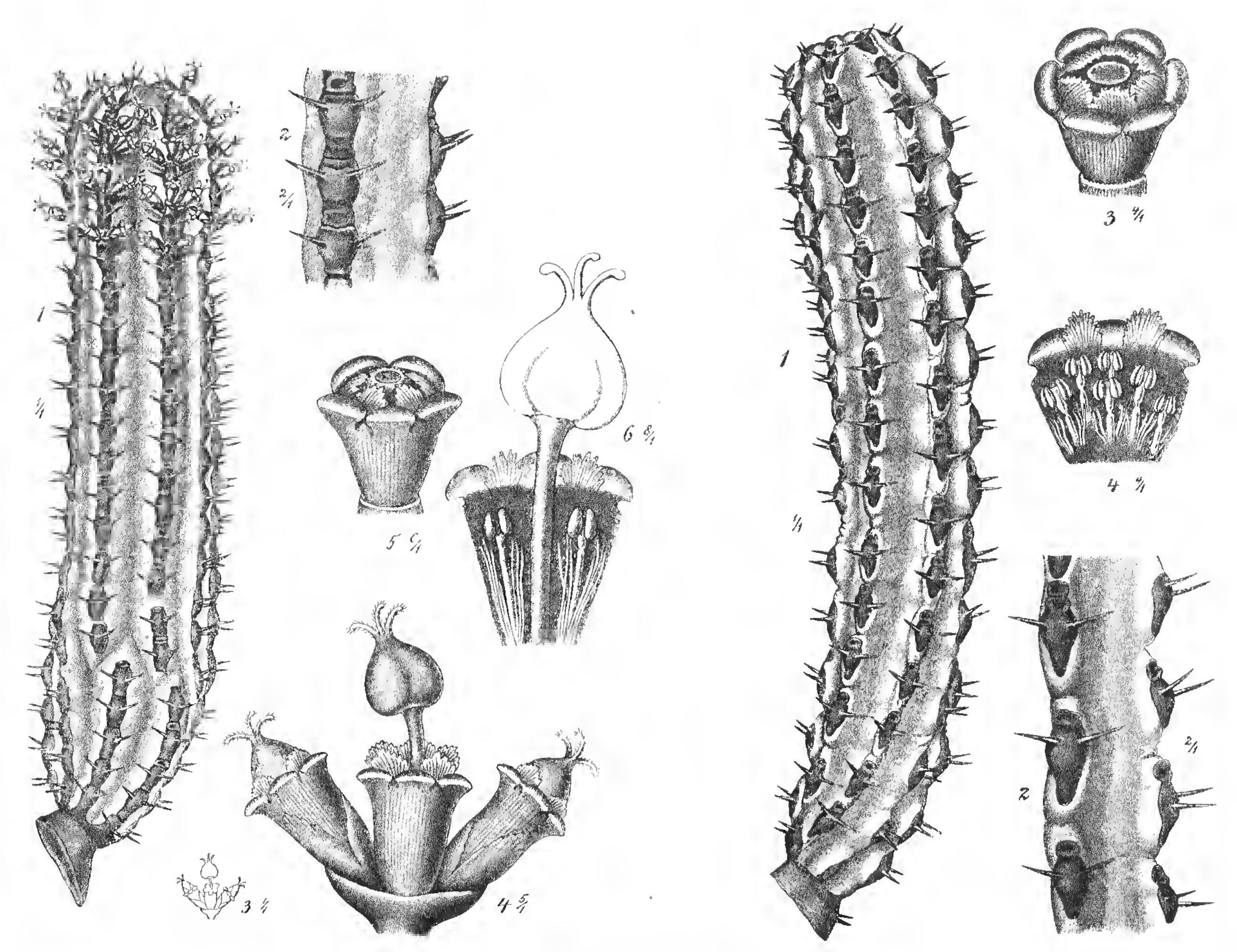


Abb. 6. Links: *Euphorbia septemsulcata.*
Fig. 1. Blütentragender Ast. Fig. 2. Aststück. Fig. 3 und 4. Dichasium. Fig 5. Cyathium. Fig. 6. Theil eines Cyathiums von innen.
Rechts: *E. spiralis.*
Fig. 1. Ast. Fig. 2. Aststück. Fig. 3. Cyathium. Fig. 4. Theil eines Cyathiums von innen. — Swoboda del.

96. Euphorbia spiralis Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 410 (1883); — l. c. p. 269.

Euphorbia septemcostata R. Wagner in Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch., math. nat. Cl., LXXI. Bd., p. 95 (1902) p. p. n. s.

Candelabriformis, glabra, farinosa, glauca. Caulis primarius ca. 32 *cm* altus, basi 4·5 *cm* diametro Rami in exemplari a me investigato 10, duabus zonis inserti. Inferiores longissimi, ca. 24 *cm* longi, 21 *mm* diametro, superiores minores, erecto-arcuati, caulem parum superantes, heptagoni, angulis spiraliter tortis et evidenter lobatis, lobis 1·5 *mm* altis, 7—8 *mm* longis, sinubus obtusiusculis discretis, obtusis, sectione transversali extus ca. 4 *mm* latis, sulcis obtuse canaliculatis, ca. 4 *mm* altis, extus 6—9 *mm* latis, lateribus concavis. Aculei stipulares gemini angulorum

[1] Siehe Nr. 96.

lobis bifariam insidentes, per paria 6·5—8·5 *mm* spatio remoti, horizontaliter patentes et inter sese vix ultra angulum rectum divergentes, recti, tenues vel crassiusculi, anguste conici, pungentes, 3·8—4 *mm* longi, basi 1—1·3 *mm* lati, sinubus inter lobos sitis 1·5—5 *mm* latis separati. Podaria pulvinata, obovata, fusca, 5—5·5 *mm* longa, 4 *mm* lata, sinubus inter angulorum lobos sejuncta. Folia ad ramorum apices floriferas tantum praestantia, minutissime squamaeformia, parte basali transverse et asymmetrice late-ovali, 2 *mm* lata, 1·5 *mm* longa, podarii superiori parti insidentia,



Abb. 7. *Euphorbia spiralis,* in den Gewächshäusern des Wiener botanischen Gartens cultiviertes Exemplar.[1] Verkleinerung 13 : 32. — Kraskovits phot.

lamina depresso-triangulari, 0·3 *mm* tantum longa, caduca et cicatricem anguste—late ellipticam vel suborbicularem relinquentia.

Cyathia in alis foliorum ultimi anni terna inter podaria bina (parum infra sinus altissimam partem) dichasium solitarium subsessile formantia, post anthesin caduca et supra podarium cicatricem late

[1] Im Sommer 1904 eingegangen.

ellipticam, ca. 1·6 *mm* longam, 2·6 *mm* latam relinquentia, folia floralia communia 2 opposita, partibus basalibus 1·5 *mm* longis quasi tubum pedunculum 2 *mm* longum amplectentem formantibus, lamina fere semiorbiculari-cymbiformi, ca. 1 *mm* longa, 2 *mm* lata, margine integra; cyathiorum lateralium breviter stipitatorum folia floralia bina opposita, cyathio adpressa, obovato-cymbiformia, 1·7 *mm* longa, basi angustata, in margine superiore evidenter 1—3-dentata. Cyathia media breviter cupulaeformia, ca. 2·5 *mm* longa totidemque fere lata, intus glaberrima, lobis membranaceis, late quadrato-rotundatis, ca. 1·5 *mm* longis, totidemque latis, in margine superiore irregulariter et minute serrato-dentatis, glandulas 5—6 transverse ovales, 2 *mm* longas, 1 *mm* latas vix superantibus. Florum masculorum plurimorum (20) cyathii interiori parti per totam longitudinem adnatorum bracteolae membranaceae, ca. 2 *mm* longae, laciniato-pluripartitae, pedicellus 1·2 *mm* longus, vel (in superioribus) brevior, glaberrimus, articulatus, anthera paene globosa, in anthesi e cyathio exserta. Germen? Fructus?

Sokótra. Auf Kalkbergen (Djebel Shoab [798 *m*] 26./I. 1899) und Kalkplateaus West-Sokótras an steinigen, der Sonne voll ausgesetzten Stellen, auf der Seeseite, so längs Gubbet Nî bis ins Küstengebiet herabsteigend. (Von Dr. Paulay lebend und als Spirituspräparat mitgebracht.)[1]

»On the plains, not infrequent« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 504. — »Collected on Gebel Bitzobur (14./I. 99) and at Homhil (22./I. 99)« Forbes l. c.

Ich zweifle nicht, dass die hier beschriebene Pflanze mit *E. spiralis* Balfour identisch ist. Balfour's sich allerdings nur auf die Vegetationsorgane beziehende Diagnose passt vollkommen auf das mir vorliegende Material. Ich habe auch Cyathien gesehen und beschrieben, denen jedoch leider die weiblichen Blüten fehlten. Die beistehende Autotypie ist nach einer photographischen Aufnahme des noch 1904 in den Gewächshäusern des botanischen Gartens in Cultur befindlichen Exemplares, welche ich Herrn phil. Guido Kraskovits verdanke, angefertigt.

Buxaceae.

*97. **Buxus Hildebrandtii** Baillon.

Adansonia XI, p. 268 (1873—76). — Balfour l. c. p. 269.

Sokótra. Als dichter Busch unterhalb des Gipfels des Djebel Raḥmên (632 *m*) (10./I. 1899, Simony), sowie in der obersten Region des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899) bis in die nächste Umgebung seines Culminationspunktes (784 *m*) gruppenweise auftretend, kommt diese Art auf den gegen Gubbet Nî abdachenden Kalkplateaus nur mehr in den obersten südlichen Randzonen vor und findet sich in größerer Anzahl erst wieder im östlichsten Theile des Sharbi-Plateaus (2./II. 1899), wogegen sie auf einzelnen Kalkbergen Nord-Sokótras stellenweise — so zwischen den Gipfeln des Kúbeher (549 *m*) und Bitjover (561 *m*) — noch sehr häufig ist.

»Abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 504.— »This species grew in great abundance at Homhil forming large shrub-beries; towards the summit of Dimimi it was also abundant and here ripe seed was gathered (8./I. 1898) in quantity (Nr. 204)« Forbes l. c.

Anacardiaceae.

*98. **Rhus thyrsiflora** Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 507 (1882); — l. c. p. 62.

Sokótra. Bergwälder unterhalb des Adúno-Passes im Hagher-Gebirge. Vereinzelt auch längs des Saumpfades vom Adúno- zum Dimêle-Passe (955 *m*) (12., 18./II. 1899, Simony); auf den von der

[1] Besonders reich an cactusartigen Euphorbien ist der Djebel Shebêre (26./II., 1899), von wo jedoch leider keine Belegstücke vorliegen.

Expedition besuchten Kalkbergen und Kalkplateaus West-Sokótras wurde diese Pflanze nicht beobachtet.

»Common on the hill slopes and in the valleys« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 465. — »Aduna slopes (400—1500 ft. 21./XII. 98, No. 114—131); Adho Dimellus (4000 ft., No. 208)« Forbes l. c.

Rhamnaceae.

99. Zizyphus Lotus (Linné) Lamarck.

Rhamnus Lotus Linné, Spec. plant. p. 194 (1753).

Zizyphus lotus Lamarck, Encyclopédie methodique III, p. 317 (1789).

Sokótra. Als stachelstarrender Strauch[1] auf der schuttbedeckten Sohle des Wâdi Meïge (10./I. 1899) als 8—10 *m* hoher fruchtbeladener Baum nächst Quarye (19./II. 1899) auftretend. Herbarexemplar mit der Bezeichnung »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899) von Dr. Paulay.

Leider wurde diese Pflanze nur in sterilem Zustande gesammelt. Die Übereinstimmung ihrer vegetativen Organe mit denen des *Z. Lotus* ist aber so groß, dass ihre Identität mit diesem hauptsächlich im südwestliche Mediterrangebiet verbreiteten Strauche wohl außer Frage steht. Im Schweinfurth'schen Herbar befindliche, als *Z. spina Christi* bezeichnete Exemplare,[2] welche leider gleichfalls steril sind, stimmen mit dem von Paulay mitgebrachten Zweigstücke, das ist hier als *Z. Lotus* anspreche, gut überein und dürften demnach auch *Z. Lotus* sein.

*100. Zizyphus spec.

Spec. *Zizyphus nummularius* Walker-Arnott in Wight et Walker-Arnott, Prodr. Flor. Penins. Ind. or. I, p. 162 (1834) proximus.

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen nächst der unteren Grenze der schroffen Abstürze der Hochfläche (28./I. 1899, Paulay).

Diese Pflanze, von welcher mir nur ein Exemplar ohne Blüten und Früchte vorliegt, steht zweifellos dem *Z. nummularius* Walk.-Arn.[3] am nächsten. Im Indument und der Gestalt der Dornen stimmt sie mit ihm sehr gut überein. Während aber die Blätter des *Z. nummularius* rundlich-eiförmig, stets, wenn auch oft sehr schwach, gesägt, an der Spitze zumeist nicht ausgerandet und kurz zugespitzt sind, hat das sokotranische Exemplar schmälere, breit elliptische oder verkehrt eiförmig-elliptische, ganzrandige, an der Spitze seicht ausgerandete Blätter mit fehlendem oder äußerst kurzem aufgesetztem Spitzchen. Ich vermuthe, dass diese Pflanze eine neue Race ist, kann aber infolge Mangels entsprechenden Materiales zu keinem abschließenden Urtheile hierüber gelangen.

Nach Balfour wachsen auf Sokótra zwei andere *Zizyphus*-Arten, und zwar:

1. *Zizyphus Spina Christi* Willdenow: »Not uncommon« (l. c. p. 57); »Common« (bei Forbes l. c. p. 463). Außerdem sagt er an dieser Stelle: »The fruit is largely eaten by the natives; numerous birds also feed on it — the Amydri and the Cuckoo; and the leaves are eagerly devoured by camels. Seen ewerywhere up to 2000 ft.«

2. *Zizyphus Jujuba* Lamarck: »Common« (l. c. p. 57) und bei Forbes l. c. p. 463.

Ob eine dieser beiden Formen mit einer der beiden hier aufgeführten (*Z. Spina Christi* mit *Z. Lotus* oder *Z. Jujuba* mit »*Z. spec.*«) identisch ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

---

[1] Der Prof. Simony begleitende Askare deutete ihm mimisch an, dass dieser Strauch essbare Beeren trage.

[2] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 705. Galonsir. 20. Mai 1881. Dr. G. Schweinfurth.

[3] Im Hofherbar konnte ich Originalbelege vergleichen: Herbar Wight. Peninsula Indiae orientalis Nr. 475.

Vitaceae.

* 101. **Cissus subaphylla** (Balfour fil.) Planchon.

Vitis subaphylla Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 506 (1882); — l. c. p. 58; — Forbes l. c. p. 464 cum icone.

Cissus subaphylla Planchon, Monogr., Amp. in De Candolle, Suites prodr. V 2, p. 511 (1887).

Sokótra. Als reich verzweigter Halbstrauch (vergl. Abb. 14) häufig im Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay), sowie auf den steinigen Abhängen der benachbarten Kalkberge bis zu ca. 300 *m* Seehöhe. Noch zahlreicher in der Ebene von Kalansíye (15./I. 1899, Simony), sowie am Auslaufe des Wâdi Ried (26./II. 1899). Die kleinen honigreichen Blüten dieser Art werden mit Vorliebe von einer durch Größe und Farbenpracht ausgezeichneten Varietät von *Hemipepsis vindex* Smith[1] frequentiert, welche bei Forbes (l. c. p. 239, t. XV, fig. 8) als *Salius extraneus* Kirby beschrieben und abgebildet ist.

»Very common on the plain near Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 464. — »Nos. 26*a*, 40, 41, 81*c*, 150*a*) Kamahanu (28./XII. 98), Fadehen (3./I. 99)« Forbes l. c.

Tiliaceae.

* 102. **Corchorus erodioides** Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 504 (1882); — l. c. p. 39, tab. VII B.

var. α **pinnatus** Vierhapper.

Denkschr. kais. Akad. d. Wissensch. — Vergl. Taf. VIII, Fig. 1 u. 1'.

Foliorum lamina pinnatifida vel bipinnatisecta.

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay). »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay); auf sandigen Stellen der Ebene von Kalansíye (15./I. 1899).

var. β **bicrenatus** Vierhapper.

Denkschr. kais. Akad. d. Wiss. — Vergl. Taf. VIII, Fig. 1'' u. 1'.

Foliorum lamina bicrenata. Planta in omnibus partibus minus pilosa.

Sokótra. Küstengebiete nächst Râs Katánen (28./I. 1899, Paulay) und Râs Aḥmar (3./II. 1899, Paulay); mit voriger Form vergesellschaftet, auf sandigen Stellen der Ebene von Kalansíye (15./I 1899).

»Abundant on the sandy plains near Galonsir and Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 459. — »Hadibu plain (XII. 98, No. 106). Observed also on Garieh plain; and on Kamahanu slope and elsewhere« Forbes l. c.

Dass diese Art in ihrer Blattgestalt sehr veränderlich ist, hat schon Balfour in seiner Diagnose und nachher ausdrücklich noch mit den Worten: »Like so many plants of sandy desert spots this species is slightly variable. In some examples the leaves are very longly petiolate and almost entire, whilst in others they are deeply cleft with narrow laciniae« hervorgehoben. Ich habe die beiden habituell sehr verschiedenartig aussehenden Haupttypen, den mit ungetheilten und den mit gefiederten Blättern, als Varietäten getrennt. Da sie, wie das Exemplar von Râs Mumi und die Bemerkungen Balfour's darthun, durch Übergänge verbunden sind, glaube ich nicht, dass man sie als zwei verschiedene Species auffassen kann.

---

[1] Nach einer Bestimmung des Bearbeiters der sokotranischen Hymenopteren-Ausbeute, Kustos Franz Fr. Kohl.

Malvaceae.

*103. Abutilon fruticosum Guillemin et Perrotet.!

Flor. Seneg. tent. I, p. 70 (1830—33). — Balfour l. c., p. 30.
Sida denticulata Fresenius in Museum Senckenbergianum I, p. 182 (1834).

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab, landeinwärts von den Avicennien-Beständen (8.—12./I. 1899, Paulay), häufig im Wâdi Meïge (10./I. 1899), sowie an den Rändern und auf sonnigen Lichtungen der Palmenhaine von Kalansíye (13./I. 1899) und Tamarîda (5./II. 1899).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 457.

104. Sida subrotunda Hochstetter.

In W. Schimper, Plant. Abyss. terr. Agar. Ed. Hohenacker.

Sokótra. Strandgebiet bei Gubbet Nî, im Bereiche des Dünensandes (26., 27./I. 1899, Paulay).

Mit dem Namen *S. subrotunda* bezeichnet Hochstetter eine Art, welche von Schimper bei Gageros[1] gesammelt wurde. Dieselbe steht der *S. grewioides* Guillemin et Perrotet (Flor. Seneg. tent. I p. 71 [1830—33]) sehr nahe und unterscheidet sich von dieser halbstrauchigen Art, soweit ich dies an Originalbelegen der *S. subrotunda* beobachten konnte, nur durch den krautigen, respective staudigen Wuchs und relativ breitere, gegen die Spitze zu weniger verschmälerte Blätter. Die sokotranische Pflanze stimmt mit *S. subrotunda* ganz gut überein und weicht nur durch die schwächere Bekleidung und den dadurch bedingten dunkler grünen Farbenton des Laubes und die etwas längeren Nebenblätter von diesem Typus ab. Das allzu spärliche Material — es liegt mir ein einziges junges Stück ohne Früchte vor — verhindert mich leider zu untersuchen, ob diese Unterschiede specifische sind. So viel steht fest, dass diese *Sida* mit keiner der von Balfour für Sokótra angegebenen Arten identisch ist, aber jedenfalls der *S. grewioides* zunächst kommt.

*105. Serraea incana (Cavanilles) Decaisne.!

Serra incana Cavanilles, Monadelphiae class. diss. p. 83, tab. 35, fig. 3 (1790).
Senra incana De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. I, p. 457 (1824). — Balfour l. c. p. 30.
Serraea incana Decaisne in Ann. sc. nat. ser. 2. IV, p. 70, tab. 4 (1835).
Dumreichera Arabica Hochstetter et Steudel in Schimper, Herb. Arab. Nr. 817.

Sokótra. Häufig in der untersten Zone (bis zu circa 250 *m*) der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge an buschigen Stellen (8.—12./I. 1899, Paulay); vereinzelt in den Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay), ferner am Auslaufe des Wâdi Fâlenk nächst den Wohnstätten der Eingeborenen (2./II. 1899), ungemein üppig in den Umgebungen von Tamarîda (5./II. 1899).

»Very common around Galonsir and other villages« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 457.

106. Hibiscus micranthus Linné fil.

Suppl. plant. syst. veg., p. 308 (1781). — Balfour l. c. p. 31.
Hibiscus micranthus β var. *genuinus* Hochreutiner, Revision de genre *Hibiscus* in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève IV, p. 83 (1900).

Sokótra. Djebel Derafonte (16.—28./II. 1899, Paulay), Westfuß des Djebel Hauwêri oberhalb der Palmenhaine von Sôkk (6./II. 1899), Nordabhänge des Djebel Shebêre (306 *m*) (26./II. 1899).

---

[1] In arenosis pr. Gageros Alt. 3500' D. 18. Sept. 1854. (Hb. M. P.).

»Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 458.

Ein Vergleich mit ostindischen Exemplaren des *H. micranthus*[1] ergab die vollständige Übereinstimmung derselben mit der sokotranischen Pflanze.

107. Hibiscus Modaticus Hochstetter.

Plant. Schimp. Abyss. sect. II, 1029 et in Richard, Tent. flor. Abyss. vol I, p. 56 (1847) in Voy. Abyss. III, part IV.

Hibiscus heterotrichus De Candolle, Prodr. syst. regn. nat. veg. I, p. 450 (1824)?

Hibiscus vitifolius Balfour fil. l. c. p. 31 non Linné, spec. plant., p. 696 (1753).

Hibiscus vitifolius β, var. *heterotrichus* Hochreutiner l. c. p. 170; an p. p.?

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen nächst der unteren Grenze der schroffen Abstürze der Hochfläche (28., 29./I. 1899, Paulay), »Djebel Derafonte« (5.—13./II. 1899, Paulay), Palmenhaine des Baches von Sôkk (16.—28./II. 1899, Paulay), sehr häufig längs des Westfußes des Djebel Rêgit (24./II. 1899).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 458.

Ich konnte die Originalbelege des *H. Modaticus* (Abyssinien; »In umbrosis ad montes regionis Modat in valle Aguar, in provincia Tigre, mense aprili florens [Schimper] Hb. M. P.) mit dem »*H. vitifolius*« Sokótra's vergleichen und constatieren, dass diese beiden Pflanzen völlig identisch sind. Die Unterschiede des *H. Modaticus* vom echten *H. vitifolius* Ostindiens hat Richard mit den Worten: »Cet espèce est assez voisine, par la forme de ses feuilles, de l'*H. vitifolius* Cav. tab. LVIII, fig. 2; mais elle en diffère par les poils longs et soyeux qui recouvrent toutes ses parties et par sa capsule globuleuse et non a cinq angles« angegeben. Nach meinen Beobachtungen im Wiener Hofherbar ist *H. Modaticus* außer in Abyssinien und auf Sokótra auch in Süd-Arabien und im Somalilande zu Hause und vertritt in diesen Gebieten den nahe verwandten *H. vitifolius* Ostindiens und Ceylons, ohne aber mit ihm, soweit ich es beobachten konnte, durch Zwischenformen verbunden zu sein. Im Gegensatze zu Hochreutiner coordiniere ich ihn demnach dem *H. vitifolius* als selbständige Art. Sollte *H. heterotrichus* De Candolle wirklich mit *H. Modaticus* identisch sein, wie Hochreutiner, der den echten *H. Modaticus* nicht gesehen zu haben scheint, annimmt, so würde ersterem Namen die Priorität gebüren. Einstweilen gebe ich aber der mir wohl verbürgten Bezeichnung Hochstetter's den Vorzug.

* 108. Hibiscus macropodus Wagner et Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 61 (1904). — Vergl. Taf. VII, Fig. 2.

Frutex 1—1·5 *m* altus. Rami novelli lignosi, teretes, longitudinaliter foveolato-striatuli, glabri, in superiore parte scabriusculi. Folia multa, alternantia, internodiis 0·5—2 *cm* longis separata, erecto-patentia, stipulis subulatis, 2—2·5 *mm* longis, scabriusculis et pilos singulos strictos, quorum unus saepe apicalis, ferentibus, caducis, petiolata, petiolo 4—6·5 *mm* longo, lamina late ovato-, vel deltoideo-rotundata, latiore quam longiore, interdum paene triloba, obtusa, in margine irregulariter grosse crenato-dentata vel crenata, reticulato-venosa, nervis primariis 5 e basi orientibus, his et secundariis usque ad apicem crenarum prodeuntibus, omnibus subtus crasse prominentibus, 1·2—1·9 *cm* longa, 1·5—2·2 *cm* lata; juniora pilis magnis (diametro), tri- (rarius bi-, vel tetra-) furcatis, strictis, radiis ca. 1—1·5 *mm* longis in pagina inferiore densissime, in superiore sparsim vestita, seniora sensim glabrescentia, laete viridia.

---

[1] Z. B. 1. Herb. Wight. Peninsula Indiae orientalis. Nr. 197 (Hb. M. P.). 2. Herb. Hooker fil et Thomson: Hab. Carnatic. Regio. trop. (Hb. M. P.)

Flores singuli solitarii in axillis foliorum superiorum 2—8 orientes, longissime pedicellati, pedicellis inferiorum 5—7·5 *cm* longis, erectis, in apice tantum parum et breviter tomentosis, ceterum glabris, 10—12 *mm* infra involucrum articulatis. Bracteolae 8—10 liberae, lineares, ca. 6 *mm* longae, 1 *mm* latae, obtusiusculae, uninerves, sparsissime scabriusculae et in parte superiore pilos singulos strictos, interdum bi — trifurcatos ferentes, quorum 1—3 apicales. Calyx in gemmae stadio ovoideus, extus pilis trifurcatis iis foliorum aequalibus densissime vestitus, nervis primariis quinque, postea partitus in partes 2, 12 *mm* longas, herbaceo-membranaceas, evidenter reticulato-venosas, extus sparse stellatim hirsutas, quarum una nervis primariis 2, apice bidentata, altera 3, tridentata, interdum bifida, dentibus in ambabus dense barbatis, 0·3 *mm* longis. Petala 5, obovata, in basin obscuram, 3·5 *mm* latam sensim angustata, 4 *cm* longa, 3 *cm* lata, reticulato-venosa, extus imprimis ad basin pilos trifurcatos ferentia, intus paene glabra, in margine ciliata. Staminum tubus angustus, basi circa germen ampliatus, apice obtuse 5-dentatus, 2—2·5 *cm* longus, tres verticillos antherarum gerens (an semper?), quorum imus 4—5 *mm* a basi, medius 7 *mm* ab imo, summus eodem spatio a medio et ab apice remotus. Antherae binae vel ternae apici filamentorum a tubo communi orientium, horizontaliter recurvato-patentium, ca. 1·5 *mm* longorum paene insidentes, 1 *mm* longae. Pistillum non visum. Capsula immatura tantum visa in stylum unicum attenuata, ovato-conica, 3·5 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, fusca, glabriuscula, per totam longitudinem costis 5 albidis praedita, 5 locularis, loculis plurispermis. Semina immatura falcato-ellipsoidea, brunnea, glaberrima.

Sokótra. Vergesellschaftet mit *Serraea incana* auf den gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkbergen bis zu circa 250 *m* (8.—12./I. 1899, Paulay[1]); desgleichen auf der steinigen Sohle des Wâdi Meïge und der Nordabhänge des Djebel Raḥmên (10./I. 1899).

Diese Pflanze scheint mir eine ganz ausgezeichnete Art zu sein, welche namentlich durch die ungemein langen Blütenstiele und vor allem durch den fast bis zur Spitze verwachsenen, ganz kurz fünfzähnigen Kelch, der erst beim Aufblühen sich durch Einreißen in zwei Theile theilt, von denen der eine dreinervig und dreizähnig, der andere zweinervig und zweizähnig ist, charakterisiert wird.

Er steht den von Balfour angeführten *Hibiscus*-Arten aus der Section *Ketmia* (Sectio *Azanza* bei Hochreutiner a. a. O. S. 36), *H. Scottii* Balfour[2] (Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 503 [1882]; l. c. p. 32, tab. V *A*; vergl. Curtis's Bot. Mag., tab. 7816 [1902]), *H. malacophyllus* Balfour[3] (Proc. l. c. p. 503 und l. c. p. 33) und *H. stenanthus* Balfour[4] (l. c. p. 32, tab. V *B*) zunächst, unterscheidet sich aber von allen dreien durch den Besitz der beiden eben angeführten, für ihn so charakteristischen Merkmale und außerdem noch von *H. Scottii* durch die fast kahlen Zweige, viel kleinere und bedeutend kürzer gestielte, weitaus breitere, schwächer behaarte Blätter und viel kleinere Petalen, von *H. malacophyllus*[3] gleichfalls durch die fast kahlen Zweige (bei diesem sind sie rostbraun-filzig [»ferrugineo-tomentosi« Balfour l. c.]) und durch kleinere, relativ breitere, spärlicher und nur mit großen Sternhaaren bekleidete (nicht von kleinen Sternhaaren filzige) Blätter, von *H. stenanthus* endlich, dem er in der Blattgestalt am ähnlichsten ist und wohl überhaupt zunächst steht, durch den fast ganz verkahlenden Kelch und durch viel breitere Petalen und kahle Samen. Auch mit der von Balfour (l. c. p. 34) als *Hibiscus* spec.[5] bezeichneten Art ist *H. macropodus* nicht identisch, da Balfour derselben filzige Endäste, langgestielte, deltoidische oder fast rundliche, an der Basis abgestutzte Blätter und filzige Blütenstiele zuschreibt, die nur zweimal länger sind als die Lamina des Tragblattes (»ramulis ultimis tomentosis«, »foliis longe

---

[1] Mir nur von diesem Standorte vorliegend.

[2] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 535 *a*. Oberhalb Tereibe am Bagal. 500 *m*. 24. April 1881. (Relativ kahle Form mit besonders großen Blüten). Nr. 535 *d*. Kisehen. 600 *m*. Ende April 1881. (Beide Hb. S.).

[3] Socotra. Nr. 488. Balfour (Hb. S.). — Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 535 *b*. Oberhalb Wadi Kisehen, 600 *m*. Mai 1881; Nr. 535 *c*. Über Wadi Kisehen. 1000 *m*. 1. Mai 1881. (Beide Hb. S.).

[4] Socotra. Nr. 706. Balfour (Hb. S.).

[5] Socotra. Nr. 122. Balfour (Hb. S.).

petiolatis, deltoideis vel subrotundis.....basi truncatis«, »petiolo sparsim griseo tomento tecto« Balfour l. c.).

Leider liegt mir von *H. macropodus* so wenig Material vor, dass ich nicht beurtheilen kann, ob die eigenthümliche Beschaffenheit des Staminaltubus, der im Gegensatze zu den von Balfour beschriebenen Arten die Antheren in drei Stockwerken trägt und welche nach Analysen im Herbar Schweinfurth auch *H. Scottii* zeigt, für diese Art immer charakteristisch ist. Aber immerhin lässt sich soviel sagen, dass *H. macropodus* eine gute neue Art repräsentiert.

Guttiferae.

* 109. Hypericum scopulorum Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 502 (1882); — l. c. p. 27, tab. IV *A*.

Sectio **Euhypericum** Boissier Subsectio **Arthrophyllum** Jaubert et Spach.

Sokótra. Dichte, bis zu 70 *cm* hohe, häufig nahezu halbkugelförmige Büsche mit goldgelben Blüten, auf den Alpenmatten unterhalb des östlich vom Adúno-Passe sich erhebenden Djebel Serai (1322 *m*) (11./II. 1899, Simony). — Auf das Hagher-Gebirge beschränkt.

»Not uncommon amongst the boulders on the Socotran hills at altitudes over 1000 ft.« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 457. — »Adho Dimellus« Forbes l. c.

Darunter auch ein Exemplar, welches, in allen übrigen Charakteren mit *H. scopulorum* übereinstimmend, durch die an der Spitze der Äste gehäuften Inflorescenzen an die folgende Species erinnert und möglicherweise einer Kreuzung dieser beiden im Hagher-Gebirge zusammen vorkommenden, einander sehr nahe stehenden Typen ihren Ursprung verdankt.

* 110. Hypericum tortuosum Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 502 (1882); — l. c. p. 28, tab. IV *B*.

Sectio **Euhypericum** Boissier Subsectio **Arthrophyllum** Jaubert et Spach.

Sokótra. Umgebungen des Adúno-Passes (877 *m*), besonders üppig nächst dem Gipfel des Djebel Serai (1322 *m*) auf steinigen Stellen (18./II. 1899, Simony) — Auf das Hagher-Gebirge beschränkt.

»With the foregoing species« (*H. scopulorum*) »on the Haghier range at a high elevation« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 457. — »Adho Dimellus« Forbes l. c.

* 111. Hypericum Mysorense Heyne.!

In Wallich, catalog. (num List of dried spec.) Nr. 4808 (1828). — Balfour l. c. p. 26.

Sokótra. Prachtvolle arborescierende Exemplare mit goldgelben Blüten in den Umgebungen des Dimêle-Passes (3./III. 1899, Simony).

»Rocky places at an elevation of over 1500 ft.« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 456. — »Especially abundant round our camp at Adho Dimellus« Forbes l. c.

Nach Balfour kommt *H. Mysorense* auf Sokótra in zwei Formen vor, von denen die eine schmal- bis länglich-lanzettliche Blätter und vollkommen freie Griffel, die andere hingegen länglich-eiförmige oder eiförmige, zugespitzte Blätter und bis gegen die Spitze zu verwachsene Griffel besitzt. Die mir vorliegenden Exemplare sind bei verschiedener Blattgestalt ausschließlich verwachsen-griffelig und ich kann mir daher kein Urtheil über ihr Verhältnis zu der freigriffeligen Form bilden, glaube aber nicht, dass sie einer anderen Species angehören. Gleich Balfour möchte auch ich einer specifischen Verschiedenheit der sokotranischen und ostindischen Pflanze nicht das Wort reden. Erstere hat zwar zumeist kürzere Staub-

gefäße und Griffel und auch häufiger verwachsene Griffel als letztere, aber ich habe auch indische Belege gesehen (Nilgerries leg. Perrotet Nr. 1787, Hb. M. P.), welche an einem einzigen Exemplare Blüten mit verwachsenen und auf gleicher Entwicklungshöhe stehende mit freien Griffeln zeigten. Stamina und Griffel der indischen und ceylonesischen Pflanze sind allerdings zumeist, aber nicht immer, länger als die der sokotranischen, die Blätter der ersteren zumeist, aber auch nicht immer, breiter und gewöhnlich plötzlicher in die Spitze verschmälert als die der letzteren. Wenn also auch die beiden Typen zumeist geringe Differenzen aufweisen, so sind diese doch zu wenig constant, als dass man auf Grund derselben das sokotranische *H. Mysorense* von dem indischen als Art oder Race separieren könnte.

Tamaricaceae.

112. Tamarix Sokotrana Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 62 (1904). — Vergl. Taf. VII, Fig. 3.

Frutex 3—5 *m* altus, glaberrimus. Rami lignosi, teretes, cortice rufescenti-cinerea, longitudinaliter et irregulariter ligulato-lacerata. Rami hornotini internodiis brevibus, 0·5—2 *cm* longis permulti e lignosis orientes, erectopatentes, stricti, ramosissimi, cum foliis 1·5 *mm* diametro. Folia alternantia, sessilia, carnulosa, glauca, uninervia, nervo subtus parum prominente, subtusque impresso-punctata, ramorum lignosorum erecta, axi adpressa, basi ca. 3 *mm* lata, subcarnosa, latissime deltoideo-ovata, totalia 2 *mm* longa, subito contracta in cuspidem subcartilagineam, acutam, 0·9 *mm* longam; ramulorum hornotinorum erectopatentia, internodiis minutissimis, ca. 0·2 *mm* longis separata, hocque modo confertissima et densissime imbricata, ramosque prorsus tegentia, ovata, 2 *mm* longa, apice in cuspidem herbaceam, 0·8 *mm* longam, minus abrupte attenuata, incurvata, parum naviculaeformia, basi in medio et in lateribus gibbose producta axem fere amplectentia.

Racemi in ramis hornotinis terminales et laterales paniculam coarctatam formantes, cum pedunculo 3—3·5 *cm* longi, condensati, ante anthesin 0·4 *cm* diametro, pedunculis dense foliosis, foliis sensim in bracteas transeuntibus, rhachide firmula, alabastris distantibus. Bracteae internodiis brevissimis in rhachide sessiles, foliis angustiores et magis scariosae, longius acuminatae, patentes, e parte basali lanceolato-ovata vel ovata sensim attenuatae in cuspidem acutam, ei aequilongam vel longiorem, basi producta, marginibus et cuspide pallido-membranaceis, totales 2 *mm* longae, 0·9 *mm* latae. Florum pedicelli 0·7 *mm* longi, erecti, cum flore angulum formantes. Sepala 5 ovata, acuta, 1·7 *mm* longa, 1·1 *mm* lata, parum navicularia, pallida. Petala 5, erecto-patula, ovalia, 2 *mm* longa, 1·3 *mm* lata, apice rotundata, basi angustato-truncata, concava, nervo tantum uno instructa, decidua. Discus minutus, breviter cupuliformis, ca. 0·7 *mm* longus, 5-lobus, lobis sinubus minutissimis disjunctis, filamenta basi dilatata in eos transeuntia excipientibus. Stamina 5—6, filamentis anguste ligulatis, basi dilatatis, uninervibus, 2·4 *mm* longis, antheris 0·3 *mm* longis, cordatis, evidenter apiculatis. Germen lageniforme, 1·4 *mm* longum, styli 3, oblongo-clavati, ca. 0·8 *mm* longi. Capsula valvis 3, oblongo-ovatis, in apicem sensim attenuatis, obtusis, 4·5 *mm* longis, non multum supra basin 1·3 *mm* lata, nervo medio evidentissimo quasi uninervibus, parum splendentibus, cinereo-violascescentibus. Semina minima, oblongo-ellipsoidea, apice dense papposa.

Sokótra. Im Dünensande des Strandgebietes längs der äußeren Grenze der Avicennien-Bestände von Gubbet Shoab[1] (8.—12./I. 1899, Paulay), sowie unter gleichen Standortsverhältnissen bei Gubbet Nî

---

[1] Mir nur von diesem Standorte vorliegend.

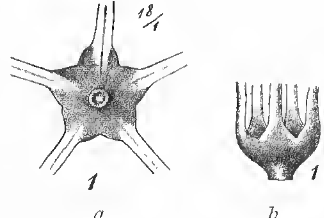
(26., 27./I. 1899) und Râs Katánen, am üppigsten zwischen den Dünen östlich vom Landungsplatze unterhalb Ákarhi (30., 31./I. 1899).

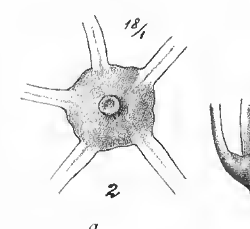
Nach dem von Niedenzu in Engler und Prantl's »Natürlichen Pflanzenfamilien« (III, 6, p. 293 ff. [1895]) publicierten System der Gattung *Tamarix* gehört die hier beschriebene Art in die Untergattung I, *Sessiles,* Sectio 2 *Haplostemones,* Subsectio 1 *Anisomerae,* Gruppe I *Choristylae,* Untergruppe 1 *Aestivales B. Stylosae, a Epidiscus* und steht unter den hier untergebrachten Arten nach der Form ihres Discus und der großen Länge ihrer Griffel zweifellos der *T. arborea* Ehrenberg (in Linnaea II, p. 269 [1827]) zunächst, ist aber von derselben durch bedeutend robustere Zweige, absolut längere Blätter und Bracteen, längere, aber relativ (bei gleicher absoluter Breite) schmälere Petalen, größere Kapseln, sowie auch durch die relative Länge der Bracteen, deren Spitzen die Blütenstiele beträchtlich überragen, sehr gut verschieden.

Die Differenzen in den Dimensionen der betreffenden Theile der *T. arborea* und *Sokotrana* dürften aus folgender Tabelle zu ersehen sein:

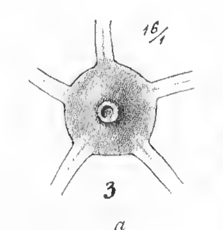
	T. arborea [1]	*T. Sokotrana*
Blätter	bis zu 1·7 *mm* (0·8''') lang	2 *mm* lang
Petalen	1·7 *mm* (0·8''') lang	2 *mm* lang
	1·3 *mm* (0·6''') breit	1·3 *mm* breit
Kapselklappen	3·5 *mm* (1·6''') lang	4·5 *mm* lang
	1·1 *mm* (0·5''') breit	1·3 *mm* breit

Auch von denjenigen Arten der Sectio *Mesodiscus* Niedenzu (a. a. O.), denen *T. Sokotrana* im Discus nahe kommt, wie *T. Mascatensis* Bunge (l. c. p. 60), *Nilotica* Ehrenberg (l. c. p. 269 pro var.) und









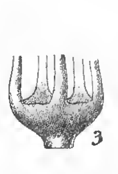


Abb. 8. Discusse verschiedener *Tamarix*-Arten:

a von unten, *b* von der Seite u. zw.

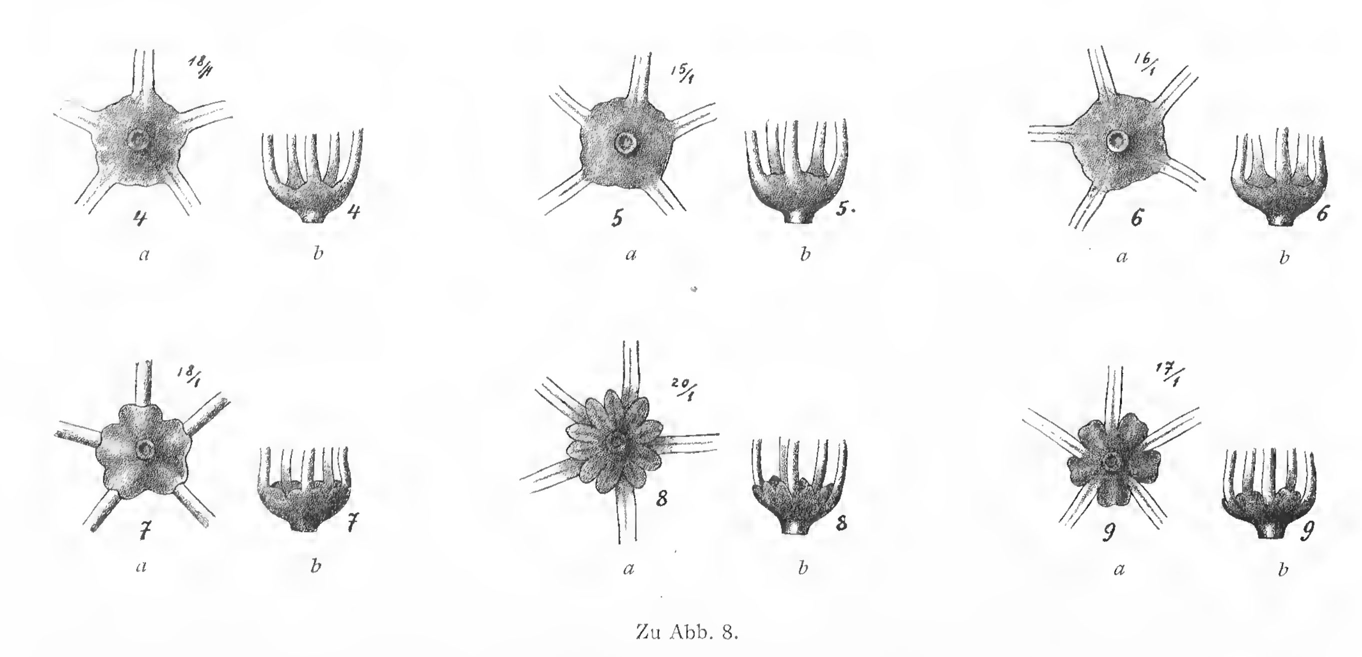
Fig. 1. Von *T. Sokotrana.* Fig. 2. Von *T. arborea.* Fig. 3. Von *T. Senegalensis.*

Senegalensis De Candolle (Prodr. syst. nat. regn. veg. III, p. 96 [1828]), ist sie schon habituell durch die viel robusteren Zweige und auch durch die größeren Dimensionen der Blätter, Bracteen, Petalen und Kapseln leicht zu unterscheiden.

Im hiesigen Hofmuseum hatte ich Gelegenheit, viele der von Bunge revidierten *Tamarix*-Arten zu sehen und in Bezug auf ihren Discus zu untersuchen, konnte aber dabei nicht den Eindruck gewinnen,

[1] Nach der Diagnose Bunge's (Tent. gen. Tamaricum spec. acc. defin., p. 67, Dorpat. 1852).

dass Niedenzu's Eintheilung der *Aestivales stylosae* in die Sectionen *Epidiscus* und *Mesodiscus* — in einer gleichfalls 1895 erschienenen Dissertation »De genere Tamarice«[1] fügt er noch eine dritte Gruppe: *Epilophus* dazu — den natürlichen Beziehungen dieser *Tamarix*-Arten gerecht wird. Die Formen der beiden Sectionen *Epidiscus* und *Mesodiscus* scheinen durch die Beschaffenheit ihres Discus keineswegs so scharf voneinander getrennt zu sein, wie man es nach Niedenzu's Darstellung erwarten sollte, sondern es sind die wirklich sehr stark abweichenden Extreme durch eine Reihe von Zwischenformen verbunden, wie schon aus den wenigen Abbildungen hervorgehen dürfte, die ich hier, da die Discusbilder in den »natürlichen Pflanzenfamilien«, wie Niedenzu selbst zugibt, missglückt sind, einschalte. Über die Artberechtigung der einzelnen Typen kann aus der Discusbeschaffenheit allein wohl nicht immer ein sicheres Urtheil gefällt werden.



Zu Abb. 8.

Fig. 4. Von *T. Mascatensis*. Fig. 5. Von *T. Nilotica* (Ägypten). Fig. 6. Von *T. Nilotica* (Sokótra). Fig. 7. Von *T. mannifera*. Fig. 8. Von *T. Indica*. Fig. 9. Von *T. Gallica*.

Die von Balfour (l. c. p. 25[2] und bei Forbes l. c. p. 456[3] angegebene *T. Gallica* ist, wie ich mich an einem im Wiener Universitätsherbar befindlichen als *T. Indica* bezeichneten Originalbeleg[4] überzeugen konnte, ebensowenig *T. Gallica* wie *T. Indica* oder *T. Mascatensis*, wie Balfour in einer Bemerkung angibt, an welche schon wegen der kurzen, fast eingeschlossenen Staubgefäße nicht zu denken ist, sondern typische *T. Nilotica*. Ein Vergleich der durch Fig. 5 und 6 dargestellten Discusse von ägyptischer, beziehungsweise sokotranischer *T. Nilotica* mit den durch Fig. 8 und 9 veranschaulichten Disci von *T. Indica*, respective *Gallica* dürfte diese Ansicht bekräftigen.

[1] In Ind. lect. in Lyc. reg. Hos. Brunsb. 1895.

[2] »Shore at Gharriah and elsewhere«.

[3] »Near Khor Garieh. Shore et Garieh.«

[4] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 627. Oberstes Wadi Dilal. Kischen, 600 *m*, 2./V. 1881. Dr. G. Schweinfurth. (Hb. S.), (Hb. U. V.). — Vergl. Taf. VII, Fig. 4.

Thymelaeaceae.

* 113. Gnidia Sokotrana (Balfour fil.) Gilg.!

Lasiosiphon Socotranus Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 92 (1883); — l. c. p. 260, tab. LXXXVI.
Gnidia Socotrana Gilg in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. III 6a, p. 228 (1894).

Sokótra. Gelb blühende, reich verzweigte Büsche in der obersten Zone (bis ca. 400 *m*) der südlichen Abdachungen des Djebel Mûmi (576 *m*) und der westwärts liegenden Küstenberge oberhalb Râs Aḥmar. Vereinzelt auch noch nächst dem Gipfel des erstgenannten Berges und daselbst mit einer rauhhaarigen, weiß blühenden Borraginee vergesellschaftet (3./II. 1899, Simony).

»A not uncommon shrub« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 503.— »Adho Dimellus (Nr. 177, 189, 216)« Forbes l. c.

Umbelliferae.

114. Carum Kuriense Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 63 (1904). — Vergl. Taf. VIII, Fig. 2.

Annua, 4—10 *cm* alta, diffusa. Radix simplex, perpendicularis, sublignosa. Axis primarius a basi quasi dichotome ramosissimus. Caules parum flexuosi, teretes, plus minus striati, ad basin internodiorum sparsim, infra densius, setulosi, ceterum glabri. Internodiorum media longissima, 1—2·5 *mm* longa. Foliorum basalium internodiis brevibus separatorum et fere rosulantium lamina reticulato-nervosa, nervis quibusdam paene marginantibus, totalis late ovata, 1·9—2·7 *cm* longa, 2·4—3·2 *cm* lata, 3-secta, segmentorum laminis late ovatis, 1—1·5 *cm* longis, 1—1·6 *cm* latis, 3-partitis, partibus lateralibus asymmetrice obovatis, ca. 0·7—1 *cm* longis, 0·7—0·9 *cm* latis, 3—4-fidis, terminalibus symmetrice oblongo-obovatis, 0·8—1·3 *cm* longis, 0·5—0·8 *cm* latis, 3-fidis, fissuris (omnium partium) lateralibus asymmetrice,[1] terminalibus symmetrice obovatis, vel oblongo-obovatis, plus minus profunde 2—3-lobatis — vel dentatis, vel integris, inferioribus 3—4 *mm* longis, 2—2·5 *mm* latis, superioribus minoribus, lobis acutis vel brevissime apiculatis, sicut fissurae integerrimis; sinubus inter fissuras, lobos, dentes obtusis — obtusiusculis — acutiusculis; pedunculus communis canaliculatus-plurinervis, basi vaginante parum dilatatus, amplexicaulis, lamina brevior vel longior, ca. 2—2·5 *cm* longus; pedunculorum sectionum fere ligulatorum laterales ca. 0·4—0·7 *cm*, medius 0·9—1·4 *cm* longi, hic lamina propria longior, illi breviores. Folia superiora omnibus dimensionibus minora eodemque typo sed simplicius partita, imprimis in pedunculo et in laminae superiore pagina ciliatula, basalia glabrescentia et vetustate marcescentia.

Umbellae terminales, foliis oppositae, pedunculo horizontaliter fere patente sicut caules striato et basi setosulo, inferiorum, primum evolutorum, 1·5—2·5 *cm* longo. Bracteae 2—6, lineari-lanceolatae, obtusiusculae, in margine basali angustissime membranaceae et in pagina inferiore breviter setosae, in eadem umbella inaequilongae, 2—5 *mm* longae, 0·3 *mm* latae. Radii 3—7, plerumque 4—6, crassi, striati, basi setosuli, bracteis semper multo longiores, ca. 5—13 *mm* longi. Umbellulae 4—15, plerumque 10—12 florae. Bracteolae 3—6, pedicellis floriferis et etiam fructiferis longiores, rarius breviores, in eadem umbellula diversa longitudine, 1—3·5 *mm* longae, ceterum bracteis aequales. Pedicellorum crassorum exteriores ca. 1·5 *mm* longi, interiores breviores. Flores in eadem umbellula hermaphroditici et ovario non evoluto masculi. Calyx obsoletus. Petala 5, late obcordata, lobis aequalibus, basi valde angustata, incurvata, uninervia, ad basin ciliata, filamentis breviora, 0·8 *mm* longa, lacinula inflexa late lanceolata, apice emarginata, ca. $^2/_5$ petali longitudinem

[1] Parte in basin spectante aucta.

aequante. Stamina 5, filamentis incurvatis, filiformibus, 1 *mm* longis, glabris, antheris globoso-reniformibus. Germen florum masculorum minutissimum, abortivum, hermaphroditicorum ovato-ellipsoideum, 0·9 *mm* longum, 0·6 *mm* latum, glabrum, stylopodium depresso-conicum, 0·25 *mm* longum, styli recurvati stylopodio non longiores, stigmatibus apicalibus, globosis. Fructus in eadem umbellula 4—10, plerumque 6, pedicellis 1·5—2 *mm* longis breviores, late compresso-ovati, 1·6 *mm* longi, 1·2 *mm* lati, fusci, glabri, laeves, mericarpiis curvatis, latere interiore concavo, commissura angusta valde constricta, sectione transversali forma 5-anguli vix altioris quam lati, jugis 5, prominulis, tenuibus, undulatulis, vittis vallecularibus solitariis, commissuralibus binis, stylopodio depresso-conico, bifido stylis recurvatis, 1 *mm* longis non multum breviore. Carpophorum liberum ad medium bifidum. Seminis in facie planiusculi testa cum pericarpio connata.

ʿAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay), sowie im Schutte der untersten Zone der nördlichen Abdachungen desselben Berges (18./I. 1899, Simony).

115. Carum trichocarpum Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 64 (1904). — Vergl. Taf. VIII, Fig. 3.

Magis ciliatum. Umbellae 6-radiatae, radiis crassis, ca. 5—7 *mm* longis, bracteis, quae 5, bis—quater longiores. Bracteolae pedicellos crassos fructificandi tempore 1·4—1·7 *mm* longos superantes. Fructus compresso-ovati, sicut ovaria pilis unicellularibus apice saepe recurvatis densissime breviter hispidi, 1·3 *mm* longi, 1 *mm* lati, jugis vix prominulis, commissura mericarpiorum constricta, sed non angustata. Carpophorum non visum. Ceteris notis cum priore congruens.

Sémḥa. Vereinzelt auf sandigen Stellen der westlichen Vorhöhen der centralen Hochfläche des Eilandes in 100—250 *m* Seehöhe (23./I. 1899, Simony).

Die beiden hier neu beschriebenen Umbelliferen-Typen stehen den Balfour'schen Arten: *Carum* (*Trachyspermum*) *pimpinelloides*[1] und *calcicolum*,[2] (beide in Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 514 [1882] und l. c. p. 106, 107) sehr nahe. Nach Drude's System der Umbelliferen in Engler und Prantl's »Natürlichen Pflanzenfamilien«[3] gehören diese zwei Arten unbedingt zur Gattung *Carum* und zwar in die Sectio *Fusiformia*. Der Mangel von kurzwalzenförmigen Fortsätzen an den Früchten erlaubt es nicht, sie zu *Trachyspermum* im Sinne Drude's zu stellen, der relativ seichte Einschnitt der Petalen, die Art der Stellung des eingeschlagenen Mittelzipfels, der direct am Einschnitte und nicht etwa an einer darunter sich hinziehenden Querfalte inseriert ist, sowie das Vorhandensein der Hülle verbietet die Einreihung zu *Ptychotis*.

Innerhalb der Gattung *Carum* scheinen die sokotranischen Arten eine mehr minder separate Gruppe zu bilden. Die wichtigsten Unterschiede zwischen den vier bisher beschriebenen *Carum*-Arten von Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri sind in der nebenstehenden Tabelle zusammengestellt.

C. pimpinelloides Balfour ist eine sehr variable Pflanze und kommt nach ihrem Autor in drei verschiedenen Formen vor, deren eine dem *C. calcicolum* schon sehr nahe kommt. Während die typische Pflanze, auf welche einzig und allein sich Balfour's lateinische Diagnose bezieht, fast kahle Früchte mit hervorragenden, schwach gewellten, etwas rauhen Rippen besitzt,[4] ist die zweite Form durch Früchte, welche infolge der Bekleidung der Rippen mit kurzen, an der Spitze gekrümmten Haaren selbst

---

[1] Ich sah Originalbelege: Socotra Nr. 564 Balfour. (Hb. S.)

[2] » » » » 190 » »

[3] III, 8 (1898).

[4] »Our plant we gathered only in one locality, and our specimens show considerable variation. In some the fruit is quite glabrous and the ridges are prominent, somewhat undulate and rough. And examination of these under a sufficient magnifying power shows that they are covered with a number of irregular projections like undeveloped hairs.« Balfour l. c. p. 107.

ein steifhaariges Aussehen bekommen[1] und endlich die dritte Form durch ausgesprochen steifhaarige Früchte, schmälere Blattabschnitte letzter Ordnung und längere Doldenradien ausgezeichnet.[2] Die erste dieser Formen, also typisches *C. pimpinelloides*, kommt entschieden dem *C. Kuriense* zunächst, während die zweite dem *C. trichocarpum* sehr nahe steht, wenn nicht gar mit ihm identisch ist.

Nach Forbes (l. c. p. 523) wächst auf ʿAbd el Kûri *C. pimpinelloides*.

C. pimpinelloides	*C. calcicolum*	*C. Kuriense*	*C. trichocarpum*
Endabschnitte[3] der Blätter lanzettlich.	Endabschnitte[3] der Blätter lineal.	Endabschnitte[3] der Blätter breit-lanzettlich.	Endabschnitte[3] der Blätter lanzettlich.
Dolden kurz gestielt (Stiele ca. 30 *mm* lang), 5—8 strahlig.	Dolden lang gestielt (Stiele ca. 30—50 *mm* lang) 2—4 strahlig.	Dolden kurz gestielt (Stiele ca. 15—25 *mm* lang), 3—7 strahlig.	Dolden kurz gestielt (Stiele ca. 15 *mm* lang), 6 strahlig.
Strahlen dick, 4 *mm* lang.	Strahlen dünn, 12 *mm* lang.	Strahlen dick, 5—13 *mm* lang.	Strahlen dick, 5—7 *mm* lang.
Blätter der Hülle 5—7, mit den Doldenstrahlen gleich lang.	Blätter der Hülle 2—4, dreimal kürzer als die Doldenstrahlen.	Blätter der Hülle 3—6, ca. dreimal kürzer als die Doldenstrahlen.	Blätter der Hülle 5, circa zwei- bis viermal kürzer als die Doldenstrahlen.
Blütenstiele 5—7, kräftig.	Blütenstiele 8—12, dünn.	Blütenstiele 4—15, kräftig.	Blütenstiele 4—15, kräftig.
Blätter der Hüllchen viel kürzer als die Blütenstiele.[4]	Blätter der Hüllchen länger als die Blütenstiele.	Blätter der Hüllchen länger als die Blütenstiele.	Blätter der Hüllchen länger als die Blütenstiele.
Früchte kahl.[5]	Früchte dicht behaart.	Früchte kahl.	Früchte dicht behaart.
Rippen vorspringend, sehr kurz behaart.	Rippen nicht vorspringend, behaart.	Rippen vorspringend, kahl.	Rippen nicht vorspringend, behaart.

Primulaceae.

* 116. Anagallis latifolia Linné.!

Spec. plant. p. 149 (1753).

Anagallis arvensis Balfour fil. l. c. p. 151, non Linné l. c. p. 148.

Anagallis arvensis var. *coerulea* Balfour fil. bei Forbes l. c p. 483 non Lamarck.

Sokótra. Gemein auf brach liegenden Culturflächen der Ebenen von Kalansíye (13./I. 1899, Simony) und Tamarîda (6./II. 1899).

»Abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 483. — »Hadibu Plain (XII. 98, Nr. 107). Slopes of Aduna (400—1500 ft., 21./XII. 98, Nr. 112)« Forbes l. c.

---

[1] »In another set of specimens (n. 459) these processes have developed into short firm hairs, curved at the apex, and the whole fruit is thus somewhat hispid.« L. c.

[2] »A third series (Nr. 564) shows the hispid character of the fruit very clearly, and even in the ovary in a very young condition this feature is exhibited. Along with this character is associated a tendency in the lower leaves to be cut into longer and more linear, segments; the upper leaves are occasionally linear and undivided, and the primary rays of the umbels are elongated and exceed in length the bracts. In all of these characters there is an approach to the next species we describe from the island. — *C. calcicolum*.« Balfour fil. l. c.

[3] = Abschnitte letzten Grades.

[4] In dem mir vorliegenden Belege sind die Blätter der Hüllchen mindestens eben so lang bis doppelt so lang als die Blütenstiele. Obige Angabe wurde nach der Diagnose gemacht.

[5] Auch diese Angabe nach Balfour's Diagnose. Die Fruchtknoten des mir vorliegenden Originalexemplares (Früchte sah ich leider nicht) sind dicht behaart.

Plumbaginaceae.

117. Statice Sokotrana Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 89 (1905). — Vergl. Taf. IX, Fig. 1.

Statice cylindrifolia Balfour fil. l. c. p. 149, non Forskal, Flor. Aeg. Arab. p. 59 (1775).

Differt a specie *S. cylindrifolia,* cui proxima, calycibus majoribus, 3—4·7 *mm* longis, limbo abruptius in tubum manifestius costatum, inter costas pallidum contracto, costis saepe usque ad apicem ciliatis, inflorescentiis saepe ramosioribus. Ceteris autem notis ei aequalis.

Sokótra. Massenhaft im Dünensande des Strandgebietes von Gubbet Shoab und landeinwärts bis zu den Avicennien-Beständen (10.—12./I. 1899, Paulay), sowie unter gleichen Standortsverhältnissen längs der ganzen Südküste der Insel bis Ákarhi; am üppigsten und in nahezu ungemischten Beständen zwischen Eriosh und Tetrôr (25./II.) längs der Nordküste.

»On the clay margins of Khor Gharriah and on Nogad Plain«[1] Balfour l. c., Forbes l. c. p. 483.— »In the swampy ground near Khor Garieh« Forbes l. c.

Sémḥa. Verbreitet über den flachen, westlichsten Theil des Eilandes auf sandigen Stellen (23. 24./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri. Im Dünensande der Umgebungen des Hafens Bander Saleḥ (18./I. 1899, Simony). Auch bei Forbes (l. c. p. 523) wird »*S. cylindrifolia*« für ʿAbd el Kûri angegeben.

Die Unterschiede zwischen der offenbar typischen südarabischen und eritreischen *S. cylindrifolia*, von der mir verschiedene Belege[2] zum Vergleiche vorliegen, von *S. Sokotrana* sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

S. cylindrifolia	*S. Sokotrana*
Inflorescenz wenig verzweigt.	Inflorescenz meist reichlich verzweigt.
Kelche 2·6 *mm* lang.	Kelche 3—4·6 *mm* lang.
Durchmesser des Kelch-Limbus 1·5 *mm*.	Durchmesser des Kelch-Limbus 2—2·5 *mm*.
Kelchröhre allmählich in den Saum erweitert, Kelch daher trichterig-engglockig.	Kelchröhre plötzlich in den Saum übergehend, Kelch daher trichterig.
Rippen kahl.	Rippen von der Basis bis gegen die Spitze schwach bis stark wimperig.
Häutiger Theil der Kelchröhre zwischen den Rippen meist rothbraun.	Häutiger Theil der Kelchröhre zwischen den Rippen meist bleich.

S. cylindrifolia und *Sokotrana* sind zweifellos miteinander zunächst verwandte geographische Racen. Die von Balfour auf Sokótra gesammelte Pflanze[3] nimmt insoferne eine Mittelstellung ein, als ihre Kelche etwa so lang wie bei *S. cylindrifolia*, aber an den Rippen fast so stark wie bei *S. Sokotrana* behaart sind.

---

[1] Identisch mit der Naukad-Ebene der Kossmat'schen Karte.

[2] 1. In insula Sannak. Ehrenberg (Hb. M. B.). — 2. Yemen. Presqu'île d'Aden. Plage orientale del'isthme. 3. Mai 1886. A. Deflers. Flor. or. exs. (Hb. S.). — 3. Aden. Isthmus. Ostseite. In mem. div. Forsk. ex Arab. Fel. att. G. Schweinfurth. Nr. 115 (Hb. S.). 4. Wadi Schigu bei Bolhaf. Südarabien, 27. März 1881, Dr. G. Schweinfurth. Exp. Riebeck Nr. 146 (Hb. S.), (Hb. U. V.). — 5. Auf einer mit Flugsand bedeckten Ebene zwischen dem westwärts von Bal-Hâf gelegenen Küstenvulkane Gar el Aled el Aḥad und dem Strande. leg. Prof. Dr. O. Simony, 28./XI. 1898 (Hb. M. P.), (Hb. U. V.). — 6. Assab. Terraciano, 22./II. 1893 (Hb. S.).

[3] Socotra. Balfour. Nr. 528 (Hb. M. B.), (Hb. S.).

118. Statice Paulayana Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 89 (1905). — Vergl. Taf. IX, Fig. 2 und 3.

Statice axillaris Balfour fil. l. c. p. 148 non Forskal, Flor. Aeg. Arab., p. 58 (1775).

Differt a speciebus *S. axillaris* et *S. Arabica*, quibus proxima, calycibus evidenter infundibuliformibus, multo maioribus, 4·5 *mm* longis, limbis 2·5 *mm* amplis, costis fere semper per totam longitudinem — rarius basi tantum — dense ciliatis, inflorescentiis compactioribus, a specie *S. Stocksii*, cui valde affinis, foliis angustius spatulatis, calycibus infundibuliformibus, maioribus, ceteris autem notis cum hisce speciebus congruit.

Sokótra. Ziemlich häufig auf den gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkbergen, besonders auf dem Djebel Raḥmên (672 *m*), auf dessen Gipfel noch zahlreiche, durch knorrigen Zwergwuchs ausgezeichnete Exemplare vorkommen (10./I. 1899, Simony), aber auch im Küstengebiet bis in die Strandregion auftretend, und zwar sowohl längs Gubbet Shoab als auch Gubbet Nî und Râs Katánen, wo die Abstürze der Hochfläche bis nahe an die Küste reichen, während weiter ostwärts im Küstengebiete ausschließlich *S. Sokotrana* wächst.

»Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 483. — »Homhil (I. 99, Nr. 181). Adho Dimellus (4000 ft., II. 99, Nr. 224)« Forbes l. c.

Sémḥa. Verbreitet über den flachen, westlichsten Theil des Eilandes, wo diese Art mit *S. Sokotrana* vergesellschaftet ist, aber durch ihren gedrungenen Wuchs und ihre eigenartige Blattform sofort auffällt (23., 24./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri. Sowohl im Dünensande der Umgebungen des Hafens Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay) als auch unter wesentlich verschiedenen Standortsverhältnissen auf dem steinigen westlichsten Gipfelplateau (516 *m*) des Djebel Saleḥ.

Bei Forbes wird die Art von ʿAbd el Kûri nicht angegeben.

Dass die hier neu beschriebene Pflanze mit *S. axillaris* Balfour identisch ist, ersehe ich aus im Herbar Schweinfurth liegenden Originalexemplaren. [1]

Ich hatte Gelegenheit *S. Paulayana* mit diversen Belegen der *S. Arabica* [2] Jaubert et Spach (Ill. pl. or. I, p. 156, t. 85 [1842—43]), *S. axillaris* [3] Forskal (l. c.) (= *S. Bovei* Jaubert et Spach l. c. p. 157,

---

[1] Socotra. Balfour. Nr. 102 (Hb. S.).

[2] In salsuginosis Arabiae Mascatensis. Aucher-Eloy. Herb. Or. Nr. 5243 (Hb. B.). — Am Ras Makhadje (Makhedsch), $1^1/_2$ d. Meilen südl. von Kosseir, massenhaft am Ufer. Schweinfurth Nr. 1428 (Hb. M. B.), (Hb. S.). (Kelche kaum mehr behaart, allmählich in den Saum übergehend). — Übergangsformen zwischen *S. Arabica* und *asillaris* (mit kahlem, plötzlich in den Saum erweiterten Kelchtubus): Ägyptische Küste zwischen Kosser und Ras Benass. Schweinfurth 31. März 1864 (Hb. S.). Ägyptische Küste zwischen Kosser und Ras Benass, Wady Lechuma. 11. April 1867. G. Schweinfurth. Nr. 1429 (Hb. B., M. B., M. P., S.).

[3] 1. Arab. Küste. 20° n. Br. 31. Jan. 1825. G. Ehrenberg und Hemprich (als var. *setifolia*); leider sind die Blüten noch nicht entwickelt (Hb. S.). — 2. Arabia, ad Wusch Dinab, Obhor et Dscheddam. Ehrenberg (Hb. S.). — 3. Aden. leg. Dr. E. de Beck (Hb. M. P.). — 4. Aden. IV. 1876. C. Marchesetti (Hb. M. P.). — 5. Hab. Aden. Regio trop. Herb. Ind. or. Hooker fil. et Thomson (als *S. Adenensis* Boiss.) (Hb. M. B.), (Hb. M. P.), (Hb. S.). — 6. Aden. Arabia felix. Anderson (Hb. B.). — 7. Aden. Ad mont. leg. J. M. Hildebrandt. 771*a* (Hb. M. B.), (Hb. S.). — 8. Arabia pr. Aden. Coll. Wichura. Preuss. Exp. nach Ostasien Nr. 3113 (Hb. S.). — 9. Auf Felsen am Sham-Sham bei Aden. Circa 300 *m*. Dr. W. Busse, Reise nach Java. 1902—1903. Nr. 2064 (Hb. M. B.), (Hb. S.). — 10. Aden. Oberlauf des Wadi Maalla. März 1889. In mem. div. Forsk. ex Arab. Fel. att. G. Schweinfurth Nr. 1802 (Hb. S.). — 11. Aden. Messageries Mar. 26. Nov. 1888. In mem. div. Forsk. ex Arab. Fel. att. G. Schweinfurth Nr. 9 (Hb. S.). — 12. Aden. Über den Kohlendepots der Messageries Mar. Exp. Riebeck Nr. 25. Südarabien. 10. März 1881. G. Schweinfurth (Hb. M. B.), (Hb. S.). — 13. Wadi bei Maalla. Exp. Riebeck. Nr. 56. Südarabien. 13. März 1881. Dr. G. Schweinfurth. (Ohne Blüten) (Hb. S.). — 14. Aden. Balfour (Hb. M. B.). — 15. Aden. Coll. W. Lunt. Nr. 290. (J. Th. Bents Hadramaut Exp. 1893—94) (Hb. M. B.). — 16. Arabia Felix. Bové (als *S. micrantha* Wallr. und *S. suffruticosa* Lindl. (Kelche kahl) (Hb. M. B.). —

t. 86) und *S. Stocksii*[1] Boissier (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. XII, p. 664 [1848] et in Flor. or. IV, p. 868 [1897]) zu vergleichen, und finde es sehr auffallend, dass sie sich von diesen drei Arten vor allem durch die ausgesprochen trichterigen, großen Kelche, also durch ebendasselbe Merkmal wie *S. Sokotrana* von *S. cylindrifolia* unterscheidet. Die Länge der Kelche beträgt bei *S. Arabica* durchschnittlich 3, bei *S. axillaris* und *S. Stocksii* 3·2—3·5, bei *S. Paulayana* 4—4·5 *mm*. Auch die südarabische, gleichfalls diesem Verwandtschaftskreise angehörende *S. Hirschii*[2] hat kürzere Kelche als *S. Paulayana*.

S. Paulayana ist wie *S. axillaris* eine ungemein variable Pflanze. Namentlich ist die Breite und die Gestalt der Spitze der Blätter großen Schwankungen unterworfen. Zwischen Formen mit breit-spateligen, an der Spitze wie abgestutzt aussehenden und solchen mit schmal-lanzettlichen, vorne zugespitzten Blättern gibt es verschiedenartige Übergänge. Sehr schmalblättrige Typen erinnern schon sehr an *S. Sokotrana* und dürften als Zwischenformen der typischen breitblättrigen *S. Paulayana* und der schmalblättrigen *S. Sokotrana* aufzufassen sein. Die naheliegende Frage, ob diese beiden Typen zu einer Art zusammenzuziehen sind oder nicht, muss ebenso unbeantwortet bleiben wie die analoge bezüglich der *S. cylindrifolia* und *axillaris*. Sie könnte nur durch ein eingehendes Studium in der Natur ihre Lösung finden. Wäre sie positiv zu beantworten, so hätten wir nur zwei geographische Racen, eine in Ägypten, Arabien und Belutschistan und eine auf den Inseln Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri, welche beide, in Bezug auf die Blattgestalt überaus variabel, sich nur durch die Form, Größe und Behaarung der Kelche unterscheiden. Auch in Bezug auf die Stärke und Localisation der Bewimperung der Kelchrippen variiert *S. Paulayana* ganz beträchtlich. Gewöhnlich sind die Rippen der ganzen Länge nach so stark bewimpert wie bei *S. Stocksii*, seltener nur im unteren Theile, aber auch dann noch immer viel stärker als bei *S. axillaris*.

S. Paulayana wächst sowohl im Sande der Küste als auch im Gesteine der Berggipfel. Die Pflanze des Gerölles der Berge zeigt, mit der des Sandes der Küsten verglichen, nicht unerhebliche Differenzen. Ihr Wurzelstock ist bedeutend kräftiger, dunkler gefärbt, mit mächtigen Blattnarben besetzt, die Blätter sind dicker und steifer und durch stärkere Verkürzung der Internodien zu dichteren Rosetten vereinigt, die Achsen der Blütenstände verkürzt, der gesammte Habitus ist der einer typischen Alpenpflanze.

Folgender Bestimmungsschlüssel diene zur Übersicht über die hier besprochenen *Statice*-Typen:

A) Kelche meist länger als 4 *mm*, Kelchrippen stark behaart (Typen aus Sokótra, Sémḥa und ʿAbd el Kûri):

a) Blätter lineal-cylindrisch . . . . *S. Sokotrana*.
b) Blätter lanzettlich oder spatelig . . . . *S. Paulayana*.

B) Kelche kürzer als 4 *mm*, Kelchrippen stark behaart bis kahl (Typen aus Nordostafrika, Arabien und Beludschistan):

a) Blätter lineal-cylindrisch.

---

17. Arab. felix. Insul. Neeman Mr. Bové (1839), (Hb. B.), (Hb. M. P.). — 18. In monte Hagim prope Harar. l. Hardegger (Hb. M. P.). — 19. Am Rothen Meere. 6. Febr. 1885 (als *S. pruinosa*, ohne Blüten) (Hb. S.). — 20. Sungul. Belochistan. E. Pievel (Hb. B.). — 21. Im Lande der Habab am Rothen Meer. Februar 1875. Th. v. Henglin Nr. 48 (Hb. S.). — 22. Kosser 1875. Dr. Klunzinger (ohne Blüten) (Hb. M. B.). — 23. Ägypten G. Ehrenberg (Hb. M. B.). — 24. Selbstgebaute Sandhügel bewachsend am Seegestade bei Râs Mekhadsch südlich von Kosseir. 31. III. 1864 (Hb. B.). — 25. Aegyptus superior ad mare Nubicum. Husson 1846 (Hb. B.). — 26. Insel Schech Said bei Massaua. Dr. Steudner. Nr. 1330 (Hb. M. B.), (Hb. S.). — 27. Sudan bei Kassala (Suakin). Dr. Pfund (Hb. M. B.). — 28. Als var. *Ellenbeckii* Engler. Aden. Djebel Sham Sham. Am Abhang des Berges. Dr. Ellenbeck (Hb. M. B.). — 29. Als var. *Ellenbeckii* Engler. Somaliland u. Harar. Exp. Bar. v. Erlanger 1900 (Hb. M. B.).

[1] 1. Scinde. Stocks. 1850. (Hb. B.), (Hb. M. P.). — 2. Scind. Reg. trop. Coll. Stocks. Herb. Ind. or. Hook. fil. & Thomson (Hb. M. B.). — 3. Garrah. lower Scind. J. Ellerton Stocks Nr. 436 (Hb. M. B.).

[2] Ich sah Originalbelege im Hb. S.: Südarabien 1893. Leg. S. Hirsch Nr. 29.

1. Kelche fast oder ganz kahl, Röhre allmählich in den Saum verschmälert (Südarabien, Eritrea) . . . . *S. cylindrifolia.*

2. Kelche sehr stark behaart, Röhre plötzlich in den Saum verschmälert (Südarabien) *S. Hirschii.*

b) Blätter lanzettlich oder schmäler oder breiter spatelig. Kelche schwächer oder stärker behaart oder fast oder ganz kahl.

1. Blätter spatelig. Kelch kahl, Röhre allmählich in den Saum erweitert (Südarabien) *S. Arabica.*

2. Blätter lanzettlich oder spatelig. Kelch kahl oder an der Basis gewimpert, Röhre ziemlich plötzlich in den Saum erweitert (Belutschistan, Südarabien, Nordostafrika) *S. axillaris* (incl. var. *Ellenbeckii* Engl.).

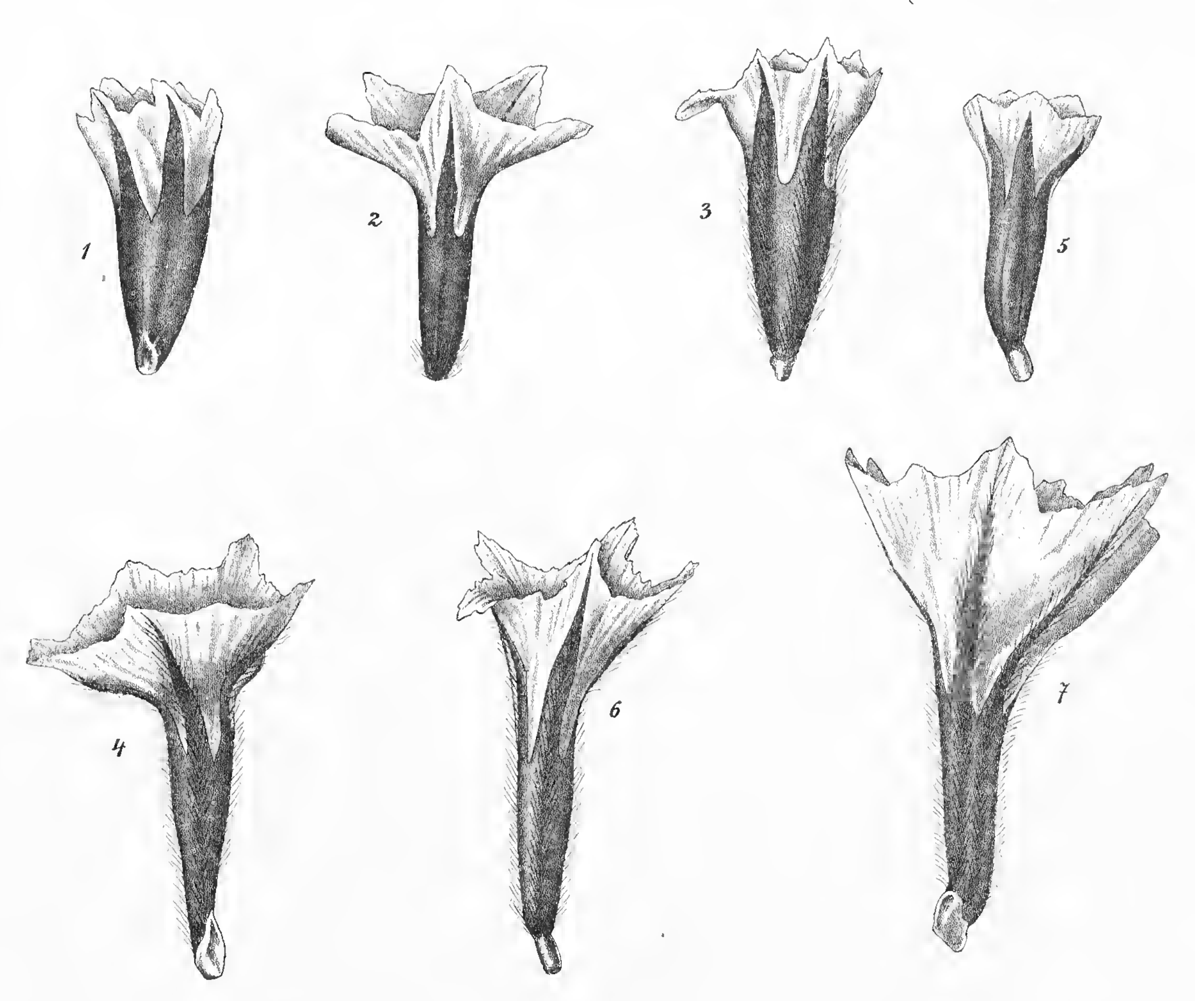


Abb. 9. Kelche verschiedener *Statice*-Arten, u. zw.:
Fig. 1 von *S. Arabica*, Fig. 2 von *S. axillaris*, Fig. 3 von *S. Stocksii*, Fig. 4 von *S. Paulayana*, Fig. 5 von *S. cylindrifolia*, Fig. 6 von *S. Sokotrana*, Fig. 7 von *S. Kossmatii*. — Vergrößerung ca. 15 : 1. — Kasper del.

3. Blätter breit spatelig. Kelchrippen der ganzen Länge nach gewimpert, Röhre ziemlich plötzlich in den Saum erweitert (Belutschistan) . . . . *S. Stocksii.*

4. Blätter schmal spatelig. Kelchröhre sehr stark behaart, allmählich in den Saum erweitert, Rippen bis gegen die Spitze zu bewimpert (Somaliland) . . . . *S. Somalorum*

Die in diesem Bestimmungsschlüssel zuletzt genannte Form ist eine neue Art. Sie sei hiemit kurz beschrieben:

Statice Somalorum m. n. sp.

E sectione *Limonium* Boiss. Habitu sp. *S. axillaris.* Foliis anguste spatulatis. Calycibus 4 *mm* brevioribus, tubo pilosissimo, sensim in limbum ampliato, costis paene ad apicem ciliatis.

Somaliland. Meid Strandebene. Häufig. Leg. J. M. Hildebrandt. April 1875. Nr. 1451 (Hb. M. B.).

Die Unterschiede dieser Art von ihren nächsten Verwandten sind aus obiger analytischer Zusammenstellung ersichtlich. Es sei hier darauf hingewiesen, dass im Somalilande auch typische *S. axillaris* (var. *Ellenbeckii* Engl.) vorkommt. Die im Herbar Schweinfurth als *S. Maurocordatae* Schwf. et Volkens liegende Pflanze von der Somalihalbinsel[1] unterscheidet sich von *S. Somalorum* und allen anderen hier genannten Typen durch viel höheren Wuchs, reichere Verzweigung, bis zu 7 *mm* lange Kelche u. s. w.

* 119. Statice Kossmatii Wagner et Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 89 (1905). — Vergl. Taf. IX, Fig. 4.

Dense caespitosa, nana. Caudex erectus, lignosus, fuscus, ramosissimus, ramis eodem colore et consistentia axes floriferos 0·5—1·5 *cm* longos et innovationes permultas, 1 *cm* longitudinem non superantes, saepe breviores, gerentibus. Folia innovationum et basis axium floriferorum ca. 8—15, alternantia, internodiis brevissimis separata, paene rosulantia, late obovato-spatulata, subcarnosa, integerrima, glabra, nervis non prominentibus quasi enervia, exsiccata longitudinaliter foveolato-striata, ca. 5—6 *mm* longa, 2·8—3·2 *mm* lata. Axes posteriorum annorum fasciculis sclerenchymaticis nervorum remanentibus obsita.

Axes floriferi foliis in basi paene rosulantibus exceptis tantum bracteas strictas, breviter ellipsoideo-naviculariformes, obtusas, dorso non carinatas, brunneas, in margine late membranacea pallidas, scariosas, glabras (mediae 2·7 *mm* longae, 1·3 *mm* latae, ceterae dimensionibus minoribus) ferentes. Harum 2—4 imae steriles, superiores ex axillis florem unicum edentes. Huius foliorum praefloralium primum (axi proximum) obovato-naviculare, obtuse bicarinatum, dilucide brunnescens, carinis tantum brunneis, 3 *mm* longum, secundum oblonge ellipsoideo-naviculariforme, 5—5·5 *mm* longum, 2×1·3 *mm* latum, sterile vel ex axi florem unicum edens, cum folio praeflorali unico praecedente, laeviter oblongo-naviculariformi, carina brunnea excepta membranaceo, 5 *mm* longo, sterili; ceteris notis folia praefloralia bracteis aequalia. Hoc modo inflorescentia totalis quasi capitato-spicata, usque ad 1 *cm* longa. Calyx infundibuliformis, per totam longitudimem 5-costatus, ca. 6—6·5 *mm* longus, costis validis exceptis membranaceus, tubo angustissime obconico, 3 *mm* longo, supra 1 *mm* diametro, limbo 5—5·5 *mm* amplo, 5-dentato, costis singulis in dentes singulos prodeuntibus et sensim evanescentibus, costae purpureo-fuscae per totam fere longitudinem, basin verus densissime, in apicem minus ciliatae, in summo apice tantum glabrae; calycis pars membranacea glabra, quoad tubum purpureo-fusca, quoad limbum pallida, longitudinaliter multiplicata. Petala 5 basi 0·25 *mm* lata tantum connata, tenuia, oblongo-spatulata, in apice parum emarginata, 1·4 *mm* lata, nervo uno valido purpureo percursa, ceterum purpureo-violacea. Filamenta 5 corollae basi per 1·5 *mm* longitudinem adnata, anguste ligulata, 6 *mm* longa, antherae 1 *mm* longae, flavae. Germen oblongo-ellipsoideum, glabrum, 5-costatum, costis purpureis exceptis membranaceum, pallidum, 1·5 *mm* longum, styli liberi, glabri, filiformes, 4—4·5 *mm* longi. Fructus seminaque ignota.

ʿAbd el Kûri. Beschränkt auf das Gipfelplateau und die obersten nördlichen Gehänge des Djebel Čimali (563 *m*), wo diese prachtvolle Art bis 40 *cm* breite Polster bildet, die am Ersteigungstage (21./I. 1899, Simony) mit zahlreichen rothvioletten Blüten geschmückt waren.

---

[1] Somali. Daghatts. Leg. Princeps Dr. Ghika 1896 (Hb. S.).

S. Kossmatii gehört zweifellos in die Verwandtschaft der eben beschriebenen Arten, ist aber von ihnen durch ihren dichtrasigen Wuchs, die zahlreichen Innovationssprosse, winzigen Blätter, wenig über den Rasen erhobenen Blütenstände und relativ großen, weiten Kelche leicht zu unterscheiden und nimmt jedenfalls eine ziemlich selbständige Stellung im Systeme der Gattung *Statice* ein.

Wir erlauben uns, diese schöne Pflanze Herrn Dr. F. Kossmat, dem Geologen der südarabisch-sokotranischen Expedition, zu Ehren zu benennen.

Sapotaceae.

* 120. Sideroxylon fimbriatum Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 76 (1883); — l. c. p. 152.

Sokótra. Soweit Prof. Simony's Beobachtungen reichen, findet sich diese Art in Westsokótra lediglich nächst dem Gipfel (798 *m*) des Djebel Shoab (26./I. 1899) in wenigen, mit üppigen Büschen von *Buxus Hildebrandtii* vergesellschafteten Exemplaren, wogegen sie in den Bergwäldern unterhalb des Adúno-Passes zwischen ca. 600—1200 *m* Seehöhe stellenweise noch kleine, ungemische Bestände bildet (18./II. 1899, Simony). Sie findet sich außerdem noch sporadisch auf den Nordabhängen des Djebel Rêgit oberhalb Râs Hebák bis zu vergleichsweise geringen Seehöhen (300—200 *m*). Ihre Blätter bilden die Nahrung einer ansehnlichen, bisher nur aus Sokótra bekannten Hesperide: *Rhopalocampta jucunda* Butl., von welcher sich ein am 18./II. 1899 gesammeltes Exemplar nach drei Tagen verpuppt[1] und am 4./III. 1899 den erwähnten Falter geliefert hat.

»In the valley opening upon Kodhab[2] plain. Not abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 484.

Gentianaceae.

* 121. Exacum affine Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 80 (1882); — l. c. p. 174.
Regel in Gartenflora 32 B, p. 34, t. 1108 (1883).

Sokótra. Ungemein üppig auf grasigen Stellen beider Ufer des das Wâdi Fâlenk durchfließenden Baches (2./II. 1899, Paulay); in ungleich kleineren, gedrungenen, meist armblütigen Exemplaren auf den der See zugekehrten Abhängen der Küstenberge nördlich von Râs Aḥmar bis zu ca. 450 *m* (3./II. 1899, Simony), vereinzelt auch längs des Unterlaufes des Baches von Sôkk (16.—28./II. 1899, Paulay). — Blüten wie jene von *Cyclamen Europaeum* duftend.

»Not at all uncommon beside the streams« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 488. — »Homhil (2000 ft., Nr. 176). In the valleys north and south of the Adho Dimellus Pass, growing on the damp swampy margins of the stream. Not seen in the Haghier valleys below 2000 ft. No perfume observed in this species as in *E. coeruleum*. White varieties were observed« Forbes l. c.

Die mir vorliegende Pflanze stimmt mit Originalexemplaren, welche ich verglichen habe,[3] vollkommen überein.

---

[1] Ein mitgenommener *Sideroxylon*-Zweig wurde vorher noch theilweise kahl gefressen, so dass die einschlägige Angabe völlig zuverlässig erscheint, während das Werk von Forbes (l. c. p. 313) nur folgende Constatierung enthält: »We found large number of the extremely handsome larva of this skipper feeding, on a shrubby species of *Ficus*, and a number pupated in a breeding cage.«

[2] Quadôb der Kossmat'schen Karte.

[3] Zum Beispiel: Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. 1881. Nr. 269. Bachufer bei Tamarid. 13. April; Nr. 466. Wadi Keregnigi, am Bache. 20. April. (Beide Hb. S.)

122. Exacum Sokotranum Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 286 (1904). — Vergl. Taf. VIII, Fig. 5.

Herba 25 *cm* alta, valde ramosa, glabra. Caules erecti, tetragoni, ad basin anguste tetrapteri, rami ex axillis foliorum orientes, erecto-patuli, ad 10 *cm* longi. Folia decussata, crassiuscula, integerrima, reticulato-nervosa, a basi usque ad apicem nervis tribus primariis, quorum laterales arcuati, extus convexi et in apicem convergentes, percursa, glauca, pruinosa, majora (caulis primarii) obovato-spathulata, marginibus ad apicem angulum ca. 90—120° formantibus, 4—4·5 *cm* longa, 2—2·3 *cm* lata, petiolo 3·5—4 *mm* lato.

Flores in axillis foliorum superiorum minorum, late ovato-spathulatorum, cum pedunculis ca. 8—10 *mm* longorum orientes, cymas laxas formantes, longe — imprimis medii — pedicellati, pedicellis 1—4 *cm* longis, 5-meri. Calycis gamosepali tubus 1·6 *mm* longus, lobi ovati, acutiusculi vel in mucronem brevissimum, 0·5 *mm* breviorem producti, marginibus late membranaceis sese tegentes, 3—3·4 *mm* longi, 2·8 *mm* lati. Corollae tubus 3·8 *mm* longus, lobi obovati, apice minutissime emarginati, 6 *mm* longi, supra medium 5, basi 3 *mm* lati. Staminum 3 *mm* supra basin corollae tubo adnatorum filamenta 1·4 *mm* longa, antherarum oblongarum, parum incurvatarum, flavarum loculi 3·8 *mm* longi, poro apicali introrso demum in fissuram longitudinalem transeunte dehiscentes. Germen subglobosum, 2·5 *mm* diametro, stylus 6·8 *mm* longus, apice decurvatus, stigma capituliforme, stylo vix crassius.

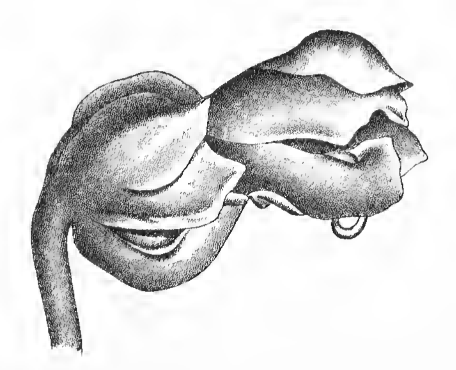


Abb. 10. Blüte von *Exacum Sokotranum.* — Vergrößerung ca. 7 : 1. — Kasper del.

Sokótra. Am Unterlaufe des das Wâdi Fâlenk durchfließenden Baches unweit dessen teichähnlicher Erweiterung in wasserdurchtränktem Boden wurzelnd (2./II. 1899, Paulay).

Während, wie Balfour selbst betont, und wie ich es auch an Herbarexemplaren der in Betracht kommenden Arten bestätigt fand, *E. affine* dem ostindischen *E. petiolare* Grisebach (in D. C., Prodr. syst. nat. regn. veg. IX, p. 46 [1845]), *E. coeruleum* Balfour (Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 80 [1883]), das gleichfalls auf Sokótra endemisch ist, dem ceylonesischen *E. Walkeri* Arnott (in Grisebach, Gen. et spec. Gent. p. 110 [1839]) sehr nahe steht, so zwar, dass es sich in beiden Fällen nur um vicarierende Arten handeln dürfte, hat *E. Sokotranum* eine mehr isolierte Stellung innerhalb der Gattung *Exacum,* indem es mit keiner der bisher bekannten, zu einem Vergleiche in Betracht kommenden Arten in besonders innigen Beziehungen zu stehen scheint. Von *E. affine,* der häufigsten sokotranischen *Exacum*-Art, dem es habituell am ähnlichsten sieht, unterscheidet es sich durch die dicklichen, glauken, bereiften, nur dreinervigen Blätter, die viel länger gestielten Blüten und durch die Form der Kelchzipfel, welche nur ganz kurz bespitzt und am Rücken ungeflügelt sind, während *E. affine* plötzlich in eine lange Spitze zusammengezogene, am Rücken breit kielig geflügelte Kelchzipfel besitzt. *E. coeruleum,* von welchem ich auch

einen Originalbeleg gesehen habe,[1] und das erst jüngst beschriebene gleichfalls sokotranische *E. Forbesii* Balfour (bei Forbes l. c. p. 487, t. XXVI *A*) sind schon durch ihre sitzenden Blätter, ersteres überdies durch seinen halbstrauchigen Wuchs, *E. gracilipes* Balfour fil.[2] (Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 80 [1883]) aber, ebenfalls ein sokotranischer Endemismus, durch viel schmälere, lanzettliche Blätter, lang zugespitzte Kelchzipfel u. s. w. von *E. Sokotranum* sehr leicht auseinanderzuhalten.

Apocynaceae.

123. Adenium Sokotranum Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 286 (1904). — Vergl. Taf. IX, Fig. 5. — Wettstein in Karsten und Schenk, Vegetationsbilder 3. Reihe, Taf. 27 (1905).

Adenium multiflorum Balfour fil. l. c. p. 159, non Klotzsch in Peters, Naturw. Reise nach Mossambique. Bot. p. 279, F. 44 (1862—64).

Arborescens, succulentum, ingens. Cormus simplex, oblonge conicus vel cylindricus, erectus, vel infra, vel supra totius longitudinis medium sparse ramosus — ramis primariis 2—3 cormi, secundariis primariorum ramificationem aemulantibus — 1—6 *m* altus, basi 0·5—2 *m* diametro, ut rami, qui omnes teretes, succulentus, cortice laevi, glabro, cinereo. Folia in ramorum secundariorum — quaternariorum breviter pubescentium, demum glabrescentium summo internodiis valde abbreviatis 10—20 spiraliter disposita, fasciculata, petiolata, glaberrima, lamina subcoriacea, crassiuscula, margine revoluta, oblongo-obovata, apice subtruncata parum emarginata, basi sensim attenuata in petiolum latum, ipsa multo (ca. decies) breviorem, reticulato-nervosa, nervo primario crasso in pagina inferiore epidermidis cellulis convexis parum tuberculata valde prominente, secundarioru lente sursum curvatorum paria 8—9 (his parium basalium oppositis) edente, 7—8 *cm* longa, supra medium 2·5—3 *cm* lata, parte petiolari 4—5 *mm* lata, delapsa cicatricem anguste triangulari-ellipticam, 5 *mm* latam, 2·5 *mm* longam, in medio foveola orbiculari nervi mediani in caulem introitum ostendente instructa. Stipulae intrapetiolares 6—10, lineari-subulatae, 1—2 *mm* longae, diu, i. e. per unum-duos annos persistentes.

Flores sessiles vel minutissime pedicellati, post folia delapsa in axillis bractearum squamaeformium, fuscarum, lanceolato-triangularium, ca. 4 *mm* longarum, basi 1·5—2 *mm* latarum, post anthesin 1—2 annos persistentium, triangularium, sicut folia dispositarum, solitarii et dichasiis paucifloris orientes, omnes in summo ramorum fasciculati. Bracteae juniores, folia praefloralia, gemmae, calyces densissime puberula. Folia praefloralia bracteis minora, ceterum eas aequantia, bina opposita. Calyx 5-phyllus, ovatus, tubo 2·5—3 *mm* longo, 5·5 *mm* amplo, dentibus oblonge triangulari-lanceolatis, acutiusculis, 6 *mm* longis, basi 4—5 *mm* latis, marginibus sese tegentibus. Corolla totalis 45—55 *mm* longa, campanulato-infundibuliformis et quasi stipitata, stipite anguste tubuloso, obtuse 5-anguloso, 13·5 *mm* longo, 3·5 *mm* diametro, subito ampliato in partem superiorem campanulato-infundibuliformem, 5-lobam, tubo 14—21 *mm* longo, 10—12 *mm* amplo, lobis ovatis, acutis, tubo parum longioribus, 18—25 *mm* longis, parum infra medium 12—16 *mm*, basi 8 *mm* latis, sese tegentibus; squamae in sinubus interlobariis sitae, obcordato-triangulares, quasi fundam formantes, latere dextro sinistroque per totam longitudinem tubo adnato, 4—4·5 *mm* longo, latere apicali libero obcordato-emarginato, 3 *mm* lato, sinu obtuso, 1·2 *mm* alto. Corolla extus per totam longitudinem, intus tantum in tubo ampliato dense et aequaliter puberula, pagina interiore loborum glabrescente, tubi angustati (»stipitis«) filamentis decurrentibus exceptis glaberrima. Stamina 5, corollae in tubi amplificati basi adnata; filamenta per tubum angustatum decurrentia, parte libera tantum 3·5—4 *mm* longa, 1 *mm* diametro, apice in pagina interiore incrassata et uncum recurvatum, cum

---

[1] Exp. Riebek Nr. 672. Insel Socotra. Oberstes Wadi Dilal. 900 *m*. 1. Mai 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S., Hb. U. V.).

[2] Ich sah Originalbelege im Hb. S.: Socotra. Balfour, Nr. 84.

stigmatis capitulo cohaerentem formantia, in connectivum firmum, thecas longitudinaliter debiscentes paene usque ad apicem, intus ad medium separans producta; antherae loculis introrsis, anguste linearibus 5·5—6 *mm* longis, basi per 2—2·2 *mm* liberis, divergentibus, anguste lanceolato-sagittatae, productae in caudam 15—17 *mm* longam, e tubo vix vel non exsertam; filamenta per totam longitudinem, etiam in parte cum tubo connata sicut connectivum et cauda dense villosiuscula, antherae et unci glabrescentes. Pistillum glaberrimum; germen biloculare, cordato-globosum, ca. 3 *mm* longum, 2·5 *mm* diametro, loculis anguste accumbentibus, ovula plurima, placentae maximae centrali insidentia gerentibus; stylus crassiusculus, longitudinaliter lineis elevatis instructus, 15—16 *mm* longus; capitulum stigmaticum parte apicali peltata, 1·2 *mm* diametro, lobis emarginatis, parte basali obconica, membranacea, limbum colarem, obconicum, integrum, 0·8 *mm* latum formante.

Sokótra. Während dieser groteske Baum im Hagher-Gebirge vorwiegend einer Höhenzone von 150 bis zu circa 400 *m* angehört und hier — z. B. bei Dáhamis (167 *m*) — mit *Dendrosicyos Sokotrana* und *Euphorbia arbuscula* vergesellschaftet ist, verbreitet er sich auf den Kalkbergen und Kalkplateaus der Insel bis zu Seehöhen von circa 750 *m* und bildet speciell auf den baumarmen Hochflächen West- und Süd-Sokótras vermöge seiner säulenförmigen, unförmlich dicken und kurzästigen Stämme die weitaus auffälligste Vegetationsform. Die ansehnlichen, lichtrothen Blüten sind völlig geruchlos und werden weder von Lepidopteren noch von Hymenopteren frequentiert.[1] — Beblättertes Zweigstück und Blüten in Alkohol aus einer seichten Mulde (circa 300 *m*) oberhalb der Küstenklippen südlich von Râs Bédū (12./I. 1899, Simony); weitere Alkoholpräparate von Paulay.

»Abundant on the hills« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 485. — »Aduna slopes (400—1500 ft., 21./XII. 98, Nr. 116), Homhil (1500 ft., Nr. 160)« Forbes l. c.

Die mir vorliegende Pflanze stimmt mit den von mir verglichenen, von Balfour[2] und Schweinfurth[3] auf Sokótra gesammelten Originalen des *A. multiflorum* Balfour (non Klotzsch) vollkommen überein.

Die Unterschiede zwischen dem sokotranischen Isfed und dem von Balfour hiemit identificierten *A. multiflorum* Klotzsch aus Mozambique, von welchem ich den im Herbar des botanischen Museums zu Berlin befindlichen Originalbeleg[4] gesehen habe, sind folgende:

A. Sokotranum	*A. multiflorum*
Gesammtlänge der Corolle 45—55 *mm*.	Gesammtlänge der Corolle 30 *mm*.
Behaarung der Innenfläche des Tubus der Corolle vollkommen gleichmäßig kurzflaumig.	Innenfläche des Tubus der Corolle nicht gleichmäßig behaart, sondern mit fünf den Zipfeln opponierten Längsstreifen längerer Zöttchen versehen, im übrigen kahl oder doch nur sehr kurzflaumig.[5]
Schuppen zwischen den Zipfeln der Corolle verkehrt herzförmig-dreieckig, mit den Seitenrändern der ganzen Länge nach festgewachsen, unten zugespitzt, oben eingebuchtet, ca. 3·5 *mm* lang, oben 3, unten 0 *mm* breit.	Schuppen zwischen den Zipfeln der Corolle quer-elliptisch, mit breitem Grunde festgewachsen und mit freien Seitenrändern, zweilappig, ca. 2·5 *mm* lang, oben 3, unten 4·5 *mm* breit.
Antheren-Schwänze aus dem Corollar-Tubus nicht oder kaum herausragend.	Antheren-Schwänze aus dem Corollar-Tubus weit (um ca. 2 *cm*) herausragend.
Fächer des Fruchtknotens aneinanderliegend.	Fächer des Fruchtknotens deutlich voneinander getrennt.

[1] In der Meinung, dass diese so auffällige Art auch die specifische Nährpflanze für gewisse Insecten bilde, hat Professor Simony zahlreiche blühende Adenien vergeblich abgesucht.

[2] Socotra. Balfour. Nr. 139 und 695 (Hb. M. B.).

[3] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 245. Bergabhänge bei Galonsir. 18. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. M. B.), (Hb. U. V.), (Hb. S.).

[4] Mozambique. In der Umgebung von Tette. Dr. Peters (Hb. M. B.).

[5] Aus Klotzsch's Darstellung ist nicht zu ersehen, ob der Haupttheil der Innenfläche kahl oder kurzflaumig ist.

Diese Differenzen scheinen mir derartig bedeutend zu sein, dass ich das *Adenium* Sokótra's von dem Mozambiques specifisch trennen zu müssen glaube. Ob auch in den Blättern Unterschiede liegen, kann ich nicht angeben. Klotzsch hat von seiner Art ein einziges Blatt und dieses in verschrumpftem Zustande gesehen und an der hervortretenden Mittelrippe desselben »vier schüsselförmige Drüsenpaare« beobachtet, bezüglich derer er es allerdings dahingestellt sein lässt, ob dieselben wirklich dem Blatte angehören oder durch einen Parasiten verursacht wurden, welch letztere Möglichkeit mir in Anbetracht des Verhaltens anderer *Adenium*-Arten, *A. Sokotranum* mit inbegriffen, an deren Blättern ich keine derartigen Gebilde constatieren konnte, viel plausibler erscheint.



Abb. 11. Blütenzweig von *Adenium Sokotranum*. Natürl. Größe. — Kasper del.

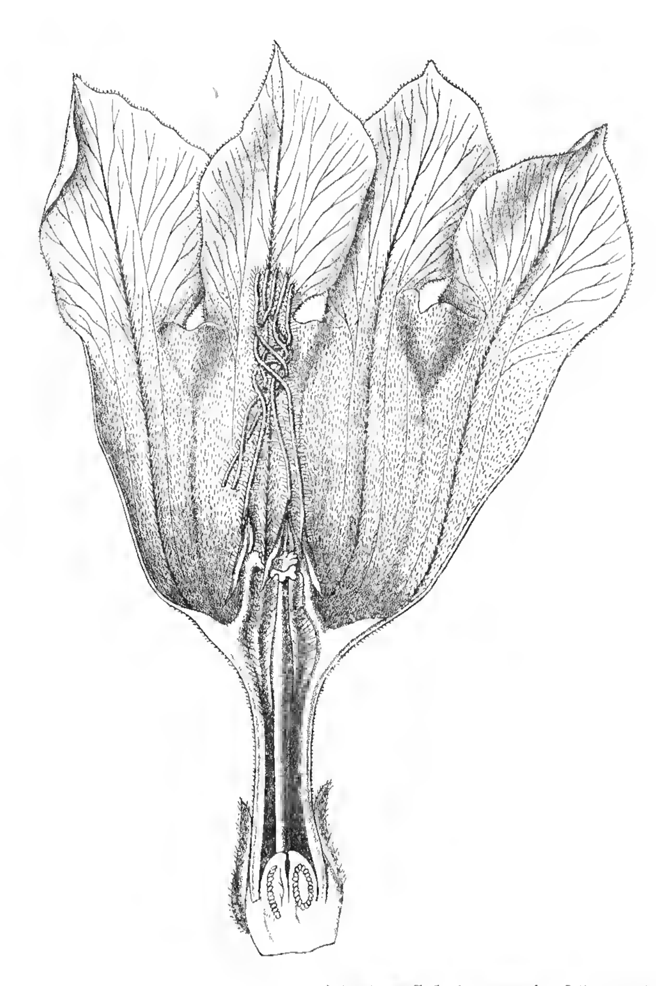


Abb. 12. Blüte von *Adenium Sokotranum* im Längsschnitt. Vergr. 2 : 1. — Kasper del.

Das von Stapf beschriebene[1] *A. micranthum* aus Hadramaut — ich kenne es leider nur nach der Diagnose — stimmt mit *A. multiflorum* und *Sokotranum* in der Kahlheit der Blätter überein und scheint im übrigen jenem näher zu stehen als diesem, denn die Flaumhaare auf der Innenseite seiner Corolle sind wie bei *A. multiflorum* in fünf Längsstreifen angeordnet, während sie bei *A. Sokotranum*, wie erwähnt, die ganze Innenfläche der Corolle gleichmäßig bedecken. Außerdem stimmt es in der Länge der Corolle und in dem weiten Herausragen der Antherenschwänze aus dem Corollartubus mit ersterem überein und unterscheidet sich durch eben diese Merkmale von letzterem.

Kahle Blätter besitzen außer den bisher genannten Arten auch noch *A. Arabicum* Balf. fil. (Arabien) und *A. Honghel* (tropisches Nordwestafrika). Beide sind aber schon durch die innerseits am Grunde kahle

[1] Bull. of misc. inf., 1894, p. 334.

Corolle von *A. Sokotranum* leicht auseinanderzuhalten. Von den übrigen Arten ist *A. Boehmianum* Schinz (Deutsch-Südwestafrika) von unserer Pflanze dureh behaarte Blätter und innerseits kahle Corolle versehieden. Bei *A. coëtaneum* Stapf (tropisches Ostafrika), *A. speciosum* Fenzl (tropisches Ostafrika) und *A. Somalense* Balf. fil. (Somaliland) kommen die Blüten zugleich mit den Blättern zum Vorschein, während *A. Sokotranum* vor der Belaubung blüht. Überdies sind die Blätter von *A. coëtaneum* und *speciosum*[1] zum Unterschiede von den stets kahlen der sokotranischen Pflanze wenigstens in der Jugend mehr minder dicht flaumig.

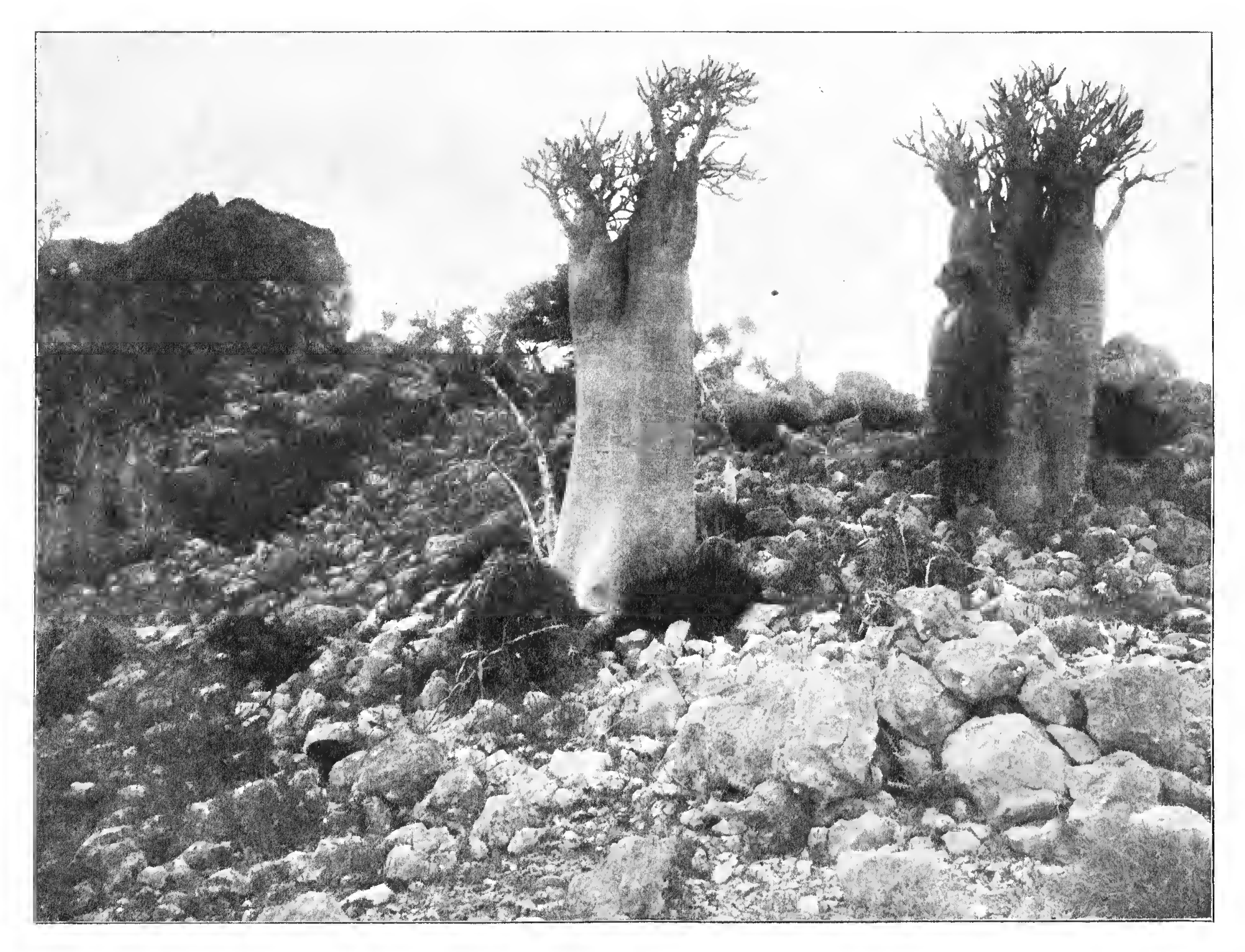


Abb. 13. *Adenium Sokotranum.*
Zwei auffällig gedrungene Individuen, von jährigem Nachwuchs umgeben auf der Gipfelfläche des Kubeher (549 *m*).
Vor dem Exemplare in der Mitte: *Pennisetum Ruppellii.* — Simony phot.

Nach Stapf[2] gibt es 12 bis 13 Adenien, von welehen sechs im tropischen Afrika, zwei in Südafrika, eines auf Sokótra und drei bis vier in Arabien vorkommen sollen. Stapf ist es also bereits aufgefallen, dass die sokotranische Pflanze eine distincte Speeies ist. Leider ist mir von den südafrikanischen

[1] Eine kahlblättrige Form dieser Pflanze ist *A. glabrum* Engler. Was *A. obesum* (Forsk., Flor. Aeg. Ar. p. 205 [1775]) Roem. et Schult. (Linn., syst. veg. IV, p. 411 [1819]) (Arabien) ist, vermag ich nicht anzugeben. Von *A. Sokotranum* ist es schon durch die unterseits zottig-filzigen (»villoso-tomentoso«) Blätter verschieden.

[2] In Thiselton-Dyer, Flor. of Trop. Afr. IV, 1, p. 226—230 (1902).

Typen keiner bekannt geworden, so dass ich über ihre Beziehungen zu *A. Sokotranum* nichts zu sagen vermag.

Schumann's Bemerkung,[1] dass alle *Adenium*-Arten[1] vielleicht nur Abwandlungen einer einzigen formenreichen Art sind, halte ich, wenngleich ich gerne einbekenne, nicht so viele Belege gesehen zu haben wie dieser, für unzutreffend.



Abb. 14. *Adenium Sokotranum.*
Im Vordergrunde rechts: *Cissus subaphylla.* — Kossmat phot.

Asclepiadaceae.

* 124. Calotropis procera (Aiton) Aiton.!

Asclepias procera Aiton, Hort. Kew. I, p. 305 (1789).

Calotropis procera Aiton, Hort. Kew. ed. II, II. p. 78 (1811). — Balfour l. c. p. 169.

Sokótra. Einzelne arborescierende Exemplare in den steinigen Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay), häufiger im nördlichen Theile der Ebene von Kalansíye (16./I. 1899), sowie südlich von Tamarîda (5./II. 1899), aber weder auf den von der Expedition besuchten Kalkbergen, noch im Hagher-Gebirge beobachtet, während diese Art in Südarabien, z. B. bei Azzân noch in circa 550 *m* Seehöhe in

[1] In Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV, 2. p. 177 (1895).

größter Üppigkeit auftritt. Sie dürfte daher wohl auch auf Sokótra in der Folge eine immer größere Ausdehnung gewinnen.

»Common near Galonsir and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 486.

125. Daemia caudata Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 90 (1905). — Vergl. Taf. VIII, Fig. 4.

Daemia Angolensis Balfour fil. l. c. p. 171 non Decaisne in Ann. Sc. nat. ser. II, IX., p. 337 (1838) et in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. VIII, p. 544 (1844).

Suffruticosa. Caules ramique volubiles, teretes, multistriati, pilis brevissimis densis et longioribus sparsis patentibus cano-pubescentes, senectute subglabrescentes. Folia opposita, internodiis 4—20 *mm* longis separata, longe petiolata, lamina subcoriacea, cordata, breviter acuminata, basi biauriculata, reticulato-nervosa, nervis primariis 5—7 e basi orientibus, omnibus subtus parum prominentibus, pilis brevibus densissimis subsericea, in pagina superiore obscure, in inferiore pallide viridi; maximorum pedunculus 3—5 *cm* longus, lamina 4 *cm* longa, 3·5 *cm* lata, sinu 1—1·5 *cm* alto, lobis basalibus se tegentibus vel spatio usque ad 10 *mm* lato separatis formato. Petiolorum et pedunculorum canorum sicut caulis ramorumque indumentum.

Inflorescentiae in nodiis superioribus singulae orientes, corymbosae, saepissime e verticillis 2—3 superpositis pauci (2—4)-floris formatae, pedunculis 3—7 *cm* longis, patulis. Pedicelli erectopatentes, tenues, 15—31 *mm* longi, bracteae lineari-subulatae, 2—5 *mm* longae. Flores 5-meri. Calycis extus sicut pedicelli et bracteae pilis brevibus densissimis subtomentosi et praeter hos pilos longiores, rigidulos, patentes, multos gerentis, intus glabri tubus 1 *mm* longus, phylla herbacea, late lanceolata, 2—2·5 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, in margine basali intus glandula una minuta instructa. Corollae tubus cylindricus, 3—3·5 *mm* longus, limbi segmenta late ovata vel ovata, in apicem obtusam acuminata, extus ad apicem pilis multis brevibus sparsis obsita, intus in margine pilis longis crispatis ciliata, 7—8 *mm* longa, 4·5 *mm* lata. Coronae antheraeque tubo 3·5 *mm* longo, germen stylosque includente elevatae. Coronae exterioris squamulae nanae, tenuiter membranaceae, depresso-obovatae, ca. 1 *mm* longae, supra medium 1·2 *mm* latae, basi ca. 0·9 *mm* lata tubo adnata, in apice parum triloba, lobo medio laterales superante vel solo fere evoluto, marginibus lateralibus inter sese connatae et hoc modo quasi annulum formantes. Coronae interioris conum formantis squamae cum exterioris alternantes, lateraliter compressae, caudatae, totales 5—5·5 *mm* longae, calcari 1·5 *mm* longo, parte media asymmetrice lanceolata, 1·3 *mm* lata, sensim producta in caudiculam 2 *mm* longam, involutam. Antherae coronae interioris tubo inter lobos, 1 *mm* supra lobos coronae exterioris adnatae, 1·2 *mm* longae, in apice corpusculo prominente quasi macula atra ornatae. Germen bipartitum, partibus oblongo-obovatis, 1·2 *mm* longis, 0·8 *mm* latis, sensim attenuatis in stylos filiformes in parte inferiore puberulos, ceterum glabros, 5·5—6 *mm* longos, capitulum 1·2—1·4 *mm* diametro. Folliculi divergentes, obverse oblongo-clavati, teretes, sensim incurvati, 5—6 *cm* longi, 1 *cm* diametro, extus pilis brevibus strictiusculis densissimis cinerascentes, inermes, vel sparsim aculeati, aculeis — immaturis tantum visis — carnulosis, tenuibus, puberulis, 1—2·5 *mm* longis. Semina plano-compressa, obovata, in basin 2 *mm* latam abruptiuscule contracta, tota facie breviter et adpresse puberula, ca. 7·5—8 *mm* longa, 5—5·5 *mm* lata.

Sokótra. Verbreitet über die steinigen Abhänge der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge und die angrenzenden Theile des Küstengebietes (8.—12./I. 1899, Paulay), vereinzelt noch bei einer Schafhürde nächst der westlichsten Culmination (493 *m*) des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899), ferner in den Umgebungen von Ákarhi (1./II. 1899, Simony), auf Lichtungen der Palmenhaine von Sôkk (16.—28./II. 1899, Paulay) und in der Ebene von Tamarîda (5./II. 1899).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 487.

Die mir vorliegende Pflanze entspricht vollkommen den Originalexemplaren der *D. Angolensis* Balfour, welche ich vergleichen konnte.[1]

Eine wahrscheinlich von Peyritsch's Hand stammende Bleistiftzeichnung im Wiener Hofherbar machte mich auf die zwischen den Arten der Gattung *Daemia* bestehenden Unterschiede in der Stellung, Form und relativen Länge der Segmente der äußeren und inneren Corona aufmerksam, die bisher keine

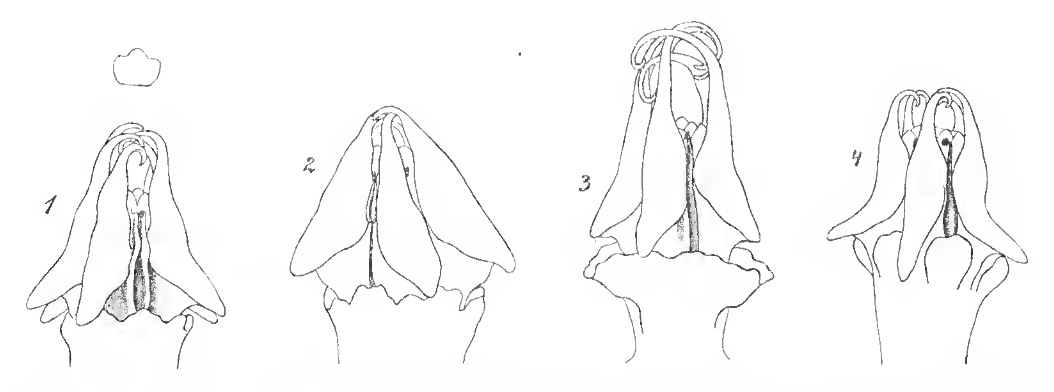


Abb. 15. Fig. 1. Corona von *Daemia caudata* (oben äußere Coronarschuppe isoliert), Fig. 2. von *D. Aethiopica*, Fig. 3. von *D. cordata*, Fig. 4. von *D. extensa*. — Vergrößerung ca. 5:1. — Kasper del.

Beachtung gefunden haben und auf welche ich hiemit kurz hinweisen möchte. Wie aus den beigegebenen Skizzen zu ersehen ist, verhalten sich *D. caudata* und einige der ihr nahestehenden Arten in dieser Beziehung folgendermaßen:

1. *D. caudata* (Sokótra).

Äußere Coronarschuppen kurz, dreilappig (Mittellappen am längsten), zu einem Ring verwachsen. Innere Coronarschuppen lang geschwänzt.

2. *D. Aethiopica*[2] (Ostafrika).[3]

Äußere Coronarschuppen kurz, schwach dreilappig (Mittellappen wenig länger als die Seitenlappen) zu einem Ring verwachsen.

Innere Coronarschuppen kurz geschwänzt.

3. *D. tomentosa*[4] (Persien, Syrien, Arabien, Ägypten, Algier).[5]

Äußere Coronarschuppen kurz, sehr schwach gelappt, zu einem Ring verwachsen.

Innere Coronarschuppen sehr lang geschwänzt.

4. *D. extensa*[6] (Ostindien, Ceylon, tropisches Ostafrika; in annähernden Formen auch in Südarabien).

Äußere Coronarschuppen lang, sehr schwach gelappt, getrennt.

Innere Coronarschuppen lang geschwänzt.

---

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. 1881. Nr. 213. Palmenpflanzung bei Galonsir. 10. April; Nr. 520 Wadi Dilal. Keregnigi. 200 *m.* 23. April (Beide Hb. S.); Nr. 676. Wadi Kischen. Hoch in Bäumen windend, sehr häufig. 650 *m.* 7. Mai (Hb. S.), (Hb. U. V.).

[2] Decaisne in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. VIII, p. 544 (1844).

[3] Nach den mir vorliegenden Exemplaren.

[4] Pomel, Nouv. mat. Fl. Atl. p. 82 (1874) = *Pergularia tomentosa* Linné, Mant. plant. p. 53 (1767) = *Daemia cordata* R. Brown in Mem. Wern. Soc. I, p. 50 (1811).

[5] Nach den von mir gesehenen Belegen.

[6] R. Brown l. c. p. 50.

Allerdings ist die Zahl der mir zum Vergleiche vorliegenden Exemplare zu gering, um allgemeine Schlüsse zuzulassen. Ich betrachte diese Mittheilung nur als eine provisorische, glaube jedoch, dass eine mit Berücksichtigung der in den Blüten liegenden Unterschiede an reichlicherem Materiale durchgeführte vergleichende Untersuchung meine Annahme bestätigen wird, dass die Gattung *Daemia* in den tropischen und subtropischen Gebieten der alten Welt in eine ganze Anzahl nahe verwandter, durch eine Reihe von Mittelformen miteinander verbundener geographischer Racen gegliedert ist.

Außer durch die bereits genannten Merkmale unterscheidet sich *D. extensa* von *D. caudata* durch die dünnen, fast kahlen Blätter und die stärker behaarten Früchte, *D. Aethiopica* durch eine schwächere, weniger dichte Behaarung der Blätter und Kelche und durch die außen kahlen Corollen, *D. cordata* durch den aufrechten Wuchs und viel breitere Früchte.

Von echter *D. Angolensis,*[1] mit welcher Balfour die sokotranische Pflanze verwechselte, habe ich leider erst, als die Zeichnungen für diese Arbeit schon abgeschlossen waren, Originalbelege gesehen.[2] Sie gleicht dieser in der Gestalt der inneren Coronarschuppen, unterscheidet sich aber von ihr durch die breiteren äußeren Coronarlappen und außerdem durch die dünneren,[3] spärlicher behaarten Blütenstiele und die fast kahlen Kelche.

D. Garipensis[4] aus dem Caplande ist eine von den übrigen *Daemia*-Typen so stark abweichende Form, dass sie zu einem näheren Vergleiche nicht in Betracht zu kommen braucht.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, scheint die sokotranische *D. caudata* in morphologischer Beziehung die Mitte einzuhalten zwischen der tropischen *D. Aethiopica* und der subtropischen *D. cordata,* indem sie die kurzen Segmente der äußeren Corona und die schmalen Früchte mit ersterer, die Art der Behaarung und die lang geschwänzten Zipfel der inneren Coronarsegmente mit letzterer gemein hat.

126. Coralluma Rosengrenii Vierhapper.[5]

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 91 (1905).

Sectio **Boucerosia** (Wight et Arnott) Schumann.

Ramis tetraquetris, glabris, 6 *cm* sub apice ca. 1 *cm* diametro, angulis obtusis, sinuato-lobatis, loborum 2·5 *mm* altorum a latere visorum quasi inaequilateraliter triangularium — laterum exteriorum superiore 2—3, inferiore 4—9 *mm* longo — sinubus obtusiusculis — obtusis discretorum apicibus acutiusculis, ca. 8—10 *mm* (eiusdem anguli) a sese remotis, foliorum delapsorum singulorum cicatricibus parvis, transverse ellipticis, in margine exteriore brevissime puberulis, 1 *mm* latis, et florum maioribus orbicularibus, 1·5—2 *mm* diametro praeditis.

Flores 1—2, singuli in summis lobis in axibus foliorum minutissimorum squamaeformium depresso-triangularium, e lobi apice nascentium, 0·7 *mm* longorum orientes, pedicellis validis, carnosis, 4 *mm* longis, 2·5 *mm* diametro stipitati. Calycis segmenta lanceolata, acutiuscula, 2·5 *mm* longa, basi 1·5 *mm* lata, glabra; sinubus inter segmenta calycina acutis, angustis, glandulis singulis minutis instructis. Corollae glabrae, obscure cinnabarinae, campanulato-rotatae tubus 7—8 *mm* altus, in parte basali extus intusque laevis, superne intus transverse plurisulcatus et minutissime transverse flavolineatus, in apice ca. 17 *mm* diametro, lobi late triangulari-lanceolati, acuminati, recurvati, marginibus reflexis, supra tuberculato-sulcati, 8—10 *mm* longi, basi 10 *mm* lati, sinubus amplis obtusiusculis discreti.

[1] Decaisne in Ann. sc. nat. II. ser. Bot. tom. IX, p. 337 (1838).

[2] Angola, Welwitsch (Hb. S.). — Im Hofherbar liegen Exemplare einer *Daemia* aus dem Senegalgebiet (Perrotet, Senegal, Nr. 472, 474). Die Blüten dieser Pflanze sind aber zu jung, um sichere Schlüsse zuzulassen.

[3] Decaisne sagt auch in der Diagnose (bei De Candolle [l. c.]): »pedicellis filiformibus«.

[4] E. Meyer, Comm. pl. Afr. austr. p. 220 (1835—37).

[5] Benannt nach Herrn H. Rosengren, welcher die südarabisch-sokotranische Expedition als Schiffscapitän mitmachte.

Coronae exterioris, gynostegio affixae, 2 *mm* altae, 3 *mm* diametro, usque ad basin fere 5-partitae partes oblongo-obovatae, 15 *mm* latae, trilobae, loborum medio triangulari-lanceolato incurvato, lobo coronae interioris lineari, aequilongo incumbente, adpresso, 0·8 *mm* longo, lobis lateralibus lanceolatis, erectis, recurvatis, 0·9 *mm* longis, in apice fasciculatim deflexo-puberulis. Pollinis massae paene globosae, 0·4 *mm*

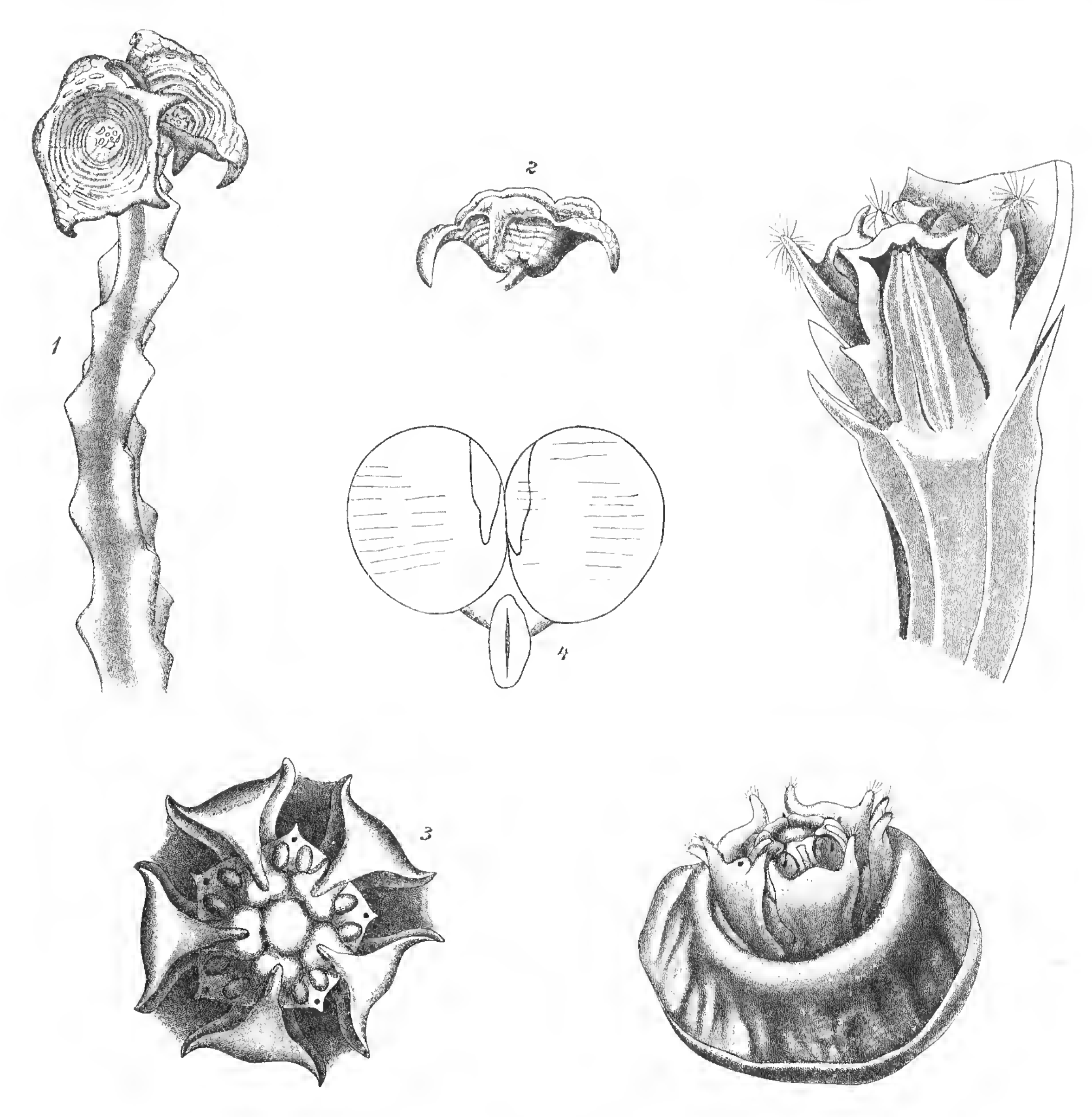


Abb. 16. *Caralluma Rosengrenii.*

Fig. 1. Blütentragender Zweig. Fig. 2. Blüte in Seitenansicht. Fig. 3. Gynostegium von oben. Fig. 4. Translator mit Pollinien. Fig. 5. Gynostegium von der Seite. Fig. 6. Gynostegium im Längsschnitt. Fig. 1 und 2 in natürl. Größe, Fig. 3 und 6: Vergrößerung ca. 11 : 1, Fig. 4: 65 : 1, Fig. 5: 9 : 1. — Kasper del.

diametro, translatore oblongo-elliptico, brunneo, 0·2 *mm* longo. Germinis partes longitudinaliter accumbentes, oblongae, glabrae, 3 *mm* longae, 0·9 *mm* diametro. Capitulum stigmaticum planum. Folliculi? Semina?

Sokótra. Nicht eben häufig, blühend nur einmal gefunden, am Fuße des Derafonte-Gebirges am 18./II. 1899 (Paulay A!)[1]. »Verbreitet über den südlichen Theil der Tamarîda-Ebene einschließlich

[1] Von mir nur von diesem Standorte gesehen.

des Kedachgebietes, und zwar in erster Linie auf sandigen Stellen, wo ich auf dem Rückmarsche vom Dimêle-Passe am 4./III. 1899 einen Bestand von ca. 50 blühenden Exemplaren antraf und eines derselben an Bord brachte. Die tief drachenblutrothen Blüten verbreiten einen ungemein penetranten, fauligen Geruch« (Simony). Die von Dr. Paulay lebend übermittelten Exemplare sind leider noch im Jahre 1899 eingegangen, ohne keimfähige Samen geliefert zu haben.

C. Rosengrenii ist eine jener Arten, deren Existenz die Trennung der Gattungen *Caralluma* und *Stapelia* sehr erschwert. Vielleicht ist sie mit einer der von Balfour (l. c. p. 173) in Ermanglung blühender und fruchtender Belege als *Boucerosia* sp. bezeichneten Formen identisch. *B. Sokotrana* Balfour l. c.[1] ist dagegen sicherlich eine andere Art. Während nämlich bei dieser die Stengelhöcker zu Stacheln verlängert, die Äste wenigblütig, die Kelche 5 *mm*, die Corollar-Tuben 2 *cm* lang sind und die seitlichen Zipfel der Segmente der äußeren Corona pfriemliche Gestalt besitzen (»Lobis in spinas productis«, »flores mediocri, pauci«, »calyx $^1/_5$ poll. longus«, »corolla expansa $^3/_4$ poll. longa«, »corona lobis lateralibus subulatis« Balfour l. c.), sind die Stengelhöcker der *C. Rosengrenii* stumpf, die Äste tragen nur eine oder zwei Blüten, die Kelche sind nur 2·5 *mm*, die Tuben der Blumenkrone 7—8 *mm* lang, und die Lappen der Segmente der äußeren Corona sind nicht pfriemlich, sondern dicklich und kurz lanzettförmig.

Die eventuell zu einem Vergleiche in Betracht kommende arabische *Boucerosia Sinaica* Decaisne (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. VIII, p. 619 [1844]) ist nach Decaisne's Beschreibung durch eine kleinere Corolle mit innen behaarten Zipfeln und zurückgekrümmte Blütenstiele von *C. Rosengrenii* verschieden.

Edithcolea grandis N. E. Brown (in Bull. of Misc. inf. 1895, p. 220), welche ich leider nur nach der Diagnose kenne, unterscheidet sich von *C. Rosengrenii* außer durch die generischen Charaktere unter anderem durch die auf der Corolle auftretenden Köpfchenhaare und die erhärtenden, stechenden Blattrudimente. Auf Sokótra wächst *E. sordida* N. E. Brown (bei Forbes l. c. p. 486; Nr. 145 der englischen Collection 1899), welche aber nach Schumann mit *E. grandis* identisch sein soll. Auch Schweinfurth hat auf Sokótra eine *Edithcolea* gesammelt,[2] von welcher ich constatieren konnte, dass sie im Verhalten ihrer Vegetationsorgane der *E. sordida* entspricht.

Vollkommen unklar ist mir eine Asclepiadee aus ʿAbd el Kûri geblieben, von welcher mir keine Blüten zur Verfügung standen. Ich beschreibe hiemit die Pflanze, soweit es mir nach den vorliegenden Herbarexemplaren möglich ist.

Arborescens. Foliorum oppositorum, glabrorum et in ramis elongatis paribus pluribus et in brevibus, 2·5 *cm* longitudinem non superantibus paribus 1—3 dispositorum lamina elliptico-rotundata vel rotundata, in apice in mucronem brevem abrupte contracta, in petiolum abruptiuscule vel sensim attenuata, integerrima, reticulato-nervosa, nervorum secundariorum 6—9 paribus a primario unico angulo fere recto abeuntibus sursum curvatis, in basin versus convexis, 4—5·5 *cm* longa, 3—4 *cm* lata, petiolus 3—5 *mm* longus, pulvinari ellipsoideo, crasso, brunneo, 4—5 *mm* longo, puberulo adnatus.

Folliculi lanceolati, acuti, glabri, extus fusci, intus flavescentes, 6·5—9·5 *cm* longi, 1 *cm* fere diametro. Semina oblonga, glabra, foveolato-rugosa, in latere uno sulco longitudinali percursa, brunnea, 5—5·5 *mm* longa, 1·5 *mm* diametro, arilli capillis splendide albis 3 *cm* longis ornata.

ʿAbd el Kûri. In 3—4 *m* hohen arborescierenden Exemplaren auf felsigen Stellen der Nordgehänge des Djebel Saleḥ (20./I. 1899, Simony).

---

1 Dem von mir verglichenen Originalbelege (Exp. Riebeck. Socotra. Nr. 740. Galonsir. $1^1/_2$ St. im SO. 18. März 1881. Dr. G. Schweinfurth [hb. S.]) fehlen leider die Blüten.

2 Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 743. Tamarid. Kalkgebirge im West. 13. April 1881. Dr. G. Schweinfurth.

Wie aus beistehender Autotypie zu ersehen ist, kommt die Pflanze dem *Cochlanthus Sokotranus* Balfour[1] (l. c. p. 167, tab. XLIX), einer Periplocee, habituell recht nahe, ist aber schon durch die gestielten Blätter von ihm leicht auseinanderzuhalten. *Cochlanthus Sokotranus* kommt nach Balfour



Abb. 17. Unbestimmte Asclepiadacee aus ʿAbd el Kûri.

Verkleinerung ca. 1:2. — Kraskovits phot.

(bei Forbes l. c. p. 524) auch auf ʿAbd el Kûri vor, und zwar als »A small tree with beautiful foliage growing on the slope of Gebel Saleḥ in abundance (Nos. 74, 76, 83, 85; 4. XII. 98)«.

---

[1] Ich sah einen Originalbeleg im hb. M. B.: Socotra. Balfour. Nr. 525.

Convolvulaceae.

* 127. Bonamia glomerata (Balfour fil.) Hallier fil.!

Brewerla (Seddera) glomerata Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 83 (1883); — l. c. p. 193.
Bonamia glomerata Hallier fil. in Engler, Bot. Jahrb. XVIII, p. 90 (1894).

Sokótra. Verbreitet über den ganzen Höhenzug des Fédhān Áḥelif bis zu dessen Culminationspunkt (784 *m*) (12./I. 1899, Simony) und den Djebel Raḥmên (632 *m*) (10./I. 1899, Simony), sowie über die Sohle des Wâdi Meïge und die benachbarten steinigen Theile des Küstengebietes von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay), häufig nördlich von Râs Aḥmar (3./II. 1899, Paulay) in einzelnen knorrigen Zwergexemplaren noch auf dem Gipfel des Djebel Mûmi (576 *m*) (3./II. 1899, Simony); »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»On the plains. Not common« Balfour l. c., Forbes l. c.

128. Ipomoea Hardwickii (Sprengel) Sweet.!

Convolvulus Hardwickii Sprengel, C. Linnaei syst. veg. ed. XVI, vol. IV, pars II, p. 60 (1827).

Ipomoea Hardwickii Sweet, Hort. Brit. ed II, p. 372 (1830).

Convolvulus calycinus Roxburgh, Flor. Ind. ed. Carey and Wallich, II, p. 51 (1824).

Aniseia calycina Choisy, Conv. or. p. 100 (1834) et in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. IX, p. 429 (1845).

Ipomoea calycina Clarke in Hooker, Flor. Brit. Ind. IV, p. 201 (1885); Hallier in Engler, Bot. Jahrb. XVIII, p. 129 (1894); non Meissner in Martius, Flor. bras. VII, p. 260, tab. 97 (1856—71).

Ipomoea blepharosepala Hochstetter in Schimper, Herb. Abyss. Nr. 319; Richard, Tent. flor. Abyss. vol. II, p. 72 (1851) in Voy. Abyss. III. part.

Aniseia cardiosepala Hochstetter in Kotschy, Herb. Nub. Nr. 207, 384 (1841).

Ipomoea cardiosepala Hochstetter in Kotschy, It. Nub. Nr. 207 et Schimper, herb. Abyss. Nr. 1371. — Balfour l. c. p. 189.

Sokótra. Verbreitet über die steinigen Abhänge der gegen Gubbet Shoab abdachenden Kalkberge und die angrenzenden Theile des Küstengebietes; in mehreren üppigen Exemplaren noch an den Steinmauern einer Schafhürde nächst der westlichsten Culmination (493 *m*) des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899, Simony); häufig in den Umgebungen von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay) und Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay), ferner in der Ebene von Tamarîda bis zu den Palmenhainen von Sôkk (16.—28./I. 1899, Paulay).

»Common« Balfour l. c. — »Hadibu Plain (XII. 98, Nr. 104). Slopes of Aduna (400—1500 ft., 21./XII. 98, Nr. 125)« Forbes l. c. p. 491.

Ich hatte Gelegenheit, im Wiener Hofherbare einen Beleg von *Aniseia calycina*[1] Choisy aus Ostindien zu sehen und mich von der Identität dieser Pflanze mit der sokotranischen zu überzeugen. Von *Ipomoea blepharosepala* und *cardiosepala* sah ich Originalexemplare[2] und konnte constatieren, dass sie eben derselben Species angehören und auch von der sokotranischen Art, wenngleich durch im Alter mehr

[1] *Aniseia calycina* Choisy, Hab. Malabar. Concan. Regio trop. Coll. Stocks. Herb. Ind. or. Hooker fil et Thomson.

[2] *Ipomoea cardiosepala* Hochst. Ad pagum Cordofanum Hageli locis siccis d. 31.X. 1839, U. i. 1841. Kotschyi iter Nubicum Nr. 207. — Ad montem Cordofanum Arasch-Cool juxta aquas pluviales. IX. 1839, U. i. 1841.— Abyssinia. Schimper 1371.

Ipomoea blepharosepala Hochst. In fruticetis humilioribus provinciae Madat. IV. 1839, U. i. 1844. Schimper iter Abyss. Sectio III, Nr. 1780.

Ipomoea deflexa Hochst. Jemen (Abyss.) W. Schimper.

verkahlende Blattflächen abweichend, nicht specifisch verschieden sind. Da für unsere *Ipomoea* der älteste Speciesname »*calycina*« wegen des einer ganz anderen Pflanze geltenden Meissner'schen Homonyms nicht zu gebrauchen ist, hat sie die nächst älteste Bezeichnung »*Hardwickii*«, die ihr Sprengel gegeben hat, zu erhalten. Hallier stellt die Pflanze in die Sectio *Calycanthemum* (Klotzsch).

* 129. Ipomoea pes caprae (Linné) Roth p. p.!

Convolvulus pes caprae Linné, Spec. plant. p. 159 (1753).

Ipomoea pes caprae Roth, Nov. plant. spec. p. 109 (1821), p. p.; Sweet, Hort. Brit. p. 289 (1827).

Ipomoea biloba Forskal, Flor. Ägypt. Arab., p. 44 (1775). — Balfour l. c. p. 188.

Ipomoea maritima R. Brown, Prodr. Flor. Nov. Holl. p. 486 (1810).

Ipomoea pes caprae var. *biloba* Hallier fil. in Ann. del R. Ist. Bot. di Roma. VII. p. 231 (1898).

Sokótra. Häufig auf sandigen Stellen eines trocken liegenden Bachbettes nächst Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay).

»Common on the shores« Balfour l. c. — »On the shores« Forbes l. c. p. 490.

Mit dem Namen »*Ipomoea pes caprae*« bezeichnet man zumeist[1] zwei ganz verschiedene Pflanzen, die bereits Linné als *Convolvulus pes caprae* und *C. Brasiliensis* auseinanderhielt. Linné beschreibt die *I. pes caprae* als »Convolvulus foliis bilobis, pedunculis unifloris«, die *I. Brasiliensis* aber als »Convolvulus foliis emarginatis, pedunculis trifloris«. Als Vaterland gibt er für die erstere Indien,[2] für die letztere Brasilien und St. Domingo an. Die Unterschiede zwischen den beiden Typen werden durch die von ihm citierten Abbildungen[3] sehr scharf zur Geltung gebracht. Auf Grund der Durchsicht ziemlich vieler Belege bin ich, wie ich bereits an anderer Stelle auseinandergesetzt habe,[4] zur Ansicht gekommen, dass *I. pes caprae* (L.) Roth p. p. und *I. Brasiliensis* (L.) G. F. W. Meyer (Prim. flor. Essequ. p. 97 [1818]) geographische Racen mit einander ausschließenden Arealen sind. Der Umstand, dass in denjenigen Gebieten, in welchen die Areale der beiden Typen aneinander grenzen, Zwischenformen, offenbar nicht hybriden Ursprunges, auftreten, ist eine Stütze meiner Behauptung. *I. Brasiliensis* ist stets durch größere, an der Spitze viel seichter ausgerandete Blätter und gewöhnlich auch durch reicher- (2—5-)blütige Inflorescenzen von *I. pes caprae*, die, zumeist mit 1—2-blütigen Dichasien, der tiefen Ausrandung ihrer Blätter den Namen verdankt, zu unterscheiden. Gegen die Basis verschmälern sich die Blattspreiten der letzteren keilig, während erstere oft Spreiten mit breit-herzförmiger Basis besitzt. *I. Brasiliensis* ist an den Küsten Amerikas, West- und Südostafrikas, Australiens und der Südsee-Inseln verbreitet, also ein wahrer Pantropist, *I. pes caprae* dagegen bewohnt die Gestade Sokótras, Arabiens und überhaupt des südlichen Asiens. Auf Madagaskar, den Nikobaren etc. gibt es intermediäre Typen. Ich sah in den Wiener Herbaren die beiden Pflanzen von folgenden Gebieten:

1. *I. pes caprae:* Sokótra, Südarabien, Vorderindien, Ceylon, Andamanen, Formosa.
2. *I. Brasiliensis:* Brasilien (Sao Paulo, Rio de Janeiro, Mündung des Amazonas), Columbien, Mittelamerika (Guatemala), Antillen (Jamaika, St. Thomas), Florida, Senegambien, Guinea, Angola, Benguela, Südafrika, Sansibar, Madagaskar, Amboine, China, Neu-Holland, Fidji-Inseln, Samoa, Sandwich-Inseln. Übergangsformen sah ich von Sansibar, Madagaskar, den Andamanen und Nikobaren.

Auch Hallier unterscheidet die beiden hier besprochenen Formen. Die hier als *I. pes caprae* bezeichnete Pflanze ist seine *I. pes caprae* var. *biloba* (l. c.), die *I. Brasiliensis* nennt er *I. pes caprae* var. *emarginata* (bei Durand et de Wildeman, Matér. fl. Congo, II, in Bull. soc. r. bot. Belg., XXXVII 1,

[1] Z. B. Meissner in Martius, Flor. Brasil. VII, p. 256 (1856—1871).

[2] Es ist Ostindien gemeint, wie aus den von Linné citierten Werken zu ersehen ist.

[3] *Convolvulus pes caprae* in Hort. Mal. XI, tab. 57 (1692); *C. Brasiliensis* in Plumier, Descr. plant Amer., tab. 104 (1693).

[4] Ber. d. zool. bot. Ges. Wien. LIV, p. 485 (1904).

p. 98 [1898], a. a. O. und in anderen Arbeiten).[1] Aus Prioritätsgründen kann ich mich mit dieser Nomenclatur nicht einverstanden erklären. *I. pes caprae* var. *emarginata* kommt nach Hallier (in Ann. r. Ist. Bot. Roma l. c.) auch im Somalilande und auf Sansibar vor.

130. Convolvulus Kossmatii Vierhapper.!

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. IX, Fig. 6 (als *Bonamia spinosa*).

Bonamia spinosa Vierhapper in Österr. bot. Zeitschr. LIV, p. 287 (1904).

Fruticosus, squarrosus, fastigiatim ramosissimus, ramis ramulisque primi anni omnibus in spinas validas, rectas, strictas, teretes, acutas, pungentes commutatis, ramulis prima tantum juventute herbaceis, cum foliis fasciculos breves formantibus, axibus et foliis junioribus plus minus argenteo-sericeis. Folia internodiis brevibus separata, sed non imbricata, brevissime pedunculata, lamina lineari-lanceolata, 5—8 *mm* longa, 1·2—2 *mm* lata, acuta.

Flores in axillis foliorum solitarii, sparsi vel plus minus dense congesti, brevissime pedicellati, pedicello 1 *mm* longo. Folia praefloralia bina opposita, calyci adpressa, lineari-lanceolata, ca. 2·5 *mm* longa, 1 *mm* lata, apice interdum parum recurvata. Calycis ellipsoidei sepalorum dorso rotundato-navicularium, exteriora bina oblongo - obovata, ca. 5·5—6 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, in margine basali vix membranacea, abrupte angustata in mucronem brevissimum, recurvatum, media bina obovata, 5 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, in marginibus partis basalis late membranacea, brevius mucronata, ceterum illis aequalia, intimum late obovatum, 4·5 *mm* longum, 2·5 *mm* latum, basi marginibus latissime membranaceis non vel parum mucronatum. Corolla infundibuliformis, 10—11 *mm* longa, alba. Staminum filamenta corollae ca. 1 *mm* supra basin inserta, 7 *mm* longa, filiformia, in partem mediam basalem sensim ligulato - dilatata, glandulas breviter stipitatas multas gerentia, antherae inclusae, 1·5 *mm* longae. Discus scutellatus, extus longitudinaliter sulcatus, germen rotundatum, longitudinaliter bisulcatum semiamplectens. Stylus ca. 9 *mm* longus, per nonam ca. longitudinis partem bifidus, stigmata bina globoso-clavata. Ceteris notis cum specie *Convolvulus fastigiatus* (Balfour) Hallier fil. congruens.

Sokótra. In ungemein sparrigen, dicht verzweigten, weißblütigen Büschen auf sandigen Stellen der Ebene von Kalansíye gruppenweise auftretend (12./I. 1899, Simony), desgleichen südlich von Quadôb und in den Umgebungen des Djebel Maûna (24./II. 1899).

ʿAbd el Kûri. Verbreitet über die ganze Ebene Hállat Saleḥ bis an den Nordfuß des Djebel Saleḥ (17.—21./I., Paulay).

Diese Pflanze liegt von drei verschiedenen Standorten in ganz übereinstimmenden Exemplaren vor. Sie ist mit *Convolvulus fastigiatus* (Balfour sub *Breweria*) Hallier fil.[2] sehr nahe verwandt. Während aber diese, wie Balfour in seiner Beschreibung ausdrücklich betont, und wie auch an der Abbildung und an den von Schweinfurth gesammelten Originalbelegen[3] zu ersehen ist, ein Halbstrauch ist, dessen Äste in der ersten Vegetationsperiode krautig sind und nach dem Abwerfen der Blätter, etwa wie bei *Euphorbia spinosa*, persistieren und schwach dornig werden (»ramis ultimis ..... post folia delapsa persistentibus marcidis siccitateque subspinosis« Balfour l. c. p. 194, tab. LVIII), ist *Convolvulus Kossmatii* ein Strauch, dessen Äste insgesammt schon in der ersten Vegetationsperiode verholzen und zu kräftigen Dornen werden. Sein Wuchs ist gedrungener, seine Laub- und Kelchblätter sind relativ breiter, seine Corollen größer als bei *C. fastigiatus*.

---

1 Zur Convolvulaceenflora Amerikas. In Jahrb. d. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. p. 48 (1898).

2 In Engler, Bot. Jahrb. XVIII, p. 97 (1894); non Roxburgh, Hort. Beng. [13] (1814).

3 Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 249. Galonsir. 10. IV. 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S.), (Hb. U. V.).

Balfour hat *C. fastigiatus* als *Breweria (Seddera) fastigiata* beschrieben, allerdings nicht ohne einige Bemerkungen, aus denen zu ersehen ist, dass er über die Gattungszugehörigkeit dieses Typus sich nicht ganz im klaren befand.

Ich selbst glaubte, die hier beschriebene Pflanze zunächst nach Hallier's 1893 publiciertem[1] Convovulaceensystem wegen ihrer gegen die Basis zu allmählich verbreiterten, drüsigen Filamente nicht zu *Seddera*, sondern in die Gattung *Bonamia* stellen zu sollen. Wie mich aber Hallier aufmerksam machte, sind beide Formen zu *Convolvulus* zu ziehen. Die hier neu beschriebene kann aber wegen verschiedener älterer Homonyme[2] nicht den Namen *spinosus* führen, und ich benenne sie daher Herrn Dr. F. Kossmat zu Ehren.

Convolvulus fastigiatus ist nach Balfour (l. c.) auf Sokótra »common on the plains«. Nach Forbes (l. c. p. 525) kommt er auch auf ʿAbd el Kûri vor.

* 131. Convolvulus glomeratus Choisy.!

In De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. IX, p. 401 (1845). — Balfour l. c. p. 191, non Thunberg in Mus. Nat. Ups., p. 168 (nomen solum).

Convolvulus Arabicus Hochstetter in Schimper, Exs. II, Nr. 784 (1843); Hallier in Engler, Bot. Jahrb. XVIII, p. 100 (1894).

Sokótra. Verbreitet über die steinigen Theile des Küstengebietes von Gubbet Shoab und die Abdachungen der angrenzenden Kalkberge (8.—12./I. 1899, Paulay), häufig auf der steinigen Sohle des Wâdi Meïge (10./I. 1899, Simony), sowie in den Umgebungen von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay), Ḥáulaf und in der Ebene von Tamarîda (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Common on the plains and hill slopes« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 491.

* 132. Convolvulus Hildebrandtii Vatke.!

Linnaea, XLIII, p. 519 (1880—1882); Hallier fil. in Engler, Bot. Jahrb. XVIII, p. 97 (1894).

Convolvulus filipes Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 82 (1882); — l. c. p. 190.

Sokótra. Auf steinigen Stellen im Küstengebiete von Gubbet Shoab landeinwärts von den Avicennienbeständen (8.—12./I. 1899, Paulay, Simony), sowie auf den Ebenen von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay) und Tamarîda (5./I. 1899), besonders häufig in den Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899).

»Very common« Balfour l. c. — »On all the plains« Forbes l. c. p. 491.

Die Übereinstimmung der mir vorliegenden Exemplare mit Originalbelegen des Balfour'schen *C. filipes*[3] ist eine vollkommene.

133. Convolvulus Granti Balfour fil.!

In Forbes, The Natural History of Sokotra and Abd el Kuri, p. 524 (1903) (cum icone).

ʿAbd el Kûri. Verbreitet über die Ebene Hállat Saleḥ bis zum Nordfuße des Djebel Saleḥ, sowie am Westfuße desselben Berges nächst dem Hafen im Schutte zwischen Gerölle (17.—21./I. 1899, Paulay, Simony).

»Abundant on the plain north of Bander Saleh; Nos. 13, 45, 46, 50; 3.—4./XII. 99)« Forbes l. c. p. 525.

---

[1] Vergl. Hallier, Versuch einer natürlichen Gliederung der Convolvulaceen. In Engler, Bot. Jahrb. XVI, p. 453—591 (1893)

[2] Das älteste ist *Convolvulus spinosus* Burman, Fl. Ind., p. 47, t. 19, f. 4 (1768).

[3] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth 1881. Nr. 238. Galonsir, 10. April. Nr. 382. Im West von Tamarid, 15. April. (Beide Hb. S.)

134. Convolvulus sarmentosus Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 83 (1882); — l. c. p. 190.

Sokótra. Zerstreut auf den steinigen Stellen des Wâdi Meïge und der Nordabhänge des Djebel Raḥmên (10./I. 1899, Simony), sowie auf den Küstenbergen nördlich von Râs Aḥmar bis zur westlichen Culmination (481 *m*) des Djebel Mûmi (3./II. 1899, Simony).

»On the limestone plateau overlooking Galonsir valley on the west, at an elevation over 1500 ft.« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 491.

Die mir vorliegende Pflanze weicht von Balfour's Art, soweit ich nach deren Diagnose und den mir vorliegenden Originalexemplaren[1] beurtheilen kann, durch weniger gedrungenen Wuchs, schmälere Blätter und ein weniger dichtes, nicht seidig glänzendes Indument ab. Sie kann nur als »strigos«, aber nicht, wie Balfour dies für seine Pflanze angibt, als »silberig-seidig« (»argenteo-sericeus«) bezeichnet werden. Leider fehlt es mir an Vergleichsmaterial und es sind auch die mir zur Verfügung stehenden Belege der von Simony an zwei Standorten gesammelten Pflanze zu mangelhaft, um ein definitives Urtheil über dieselbe abgeben zu können. Jedenfalls ist sie aber mit *C. sarmentosus* sehr nahe verwandt.

Nach Hallier (in Engler, Bot. Jahrb. XVIII. p. 99 [1894]) ist die Zugehörigkeit des *C. sarmentosus* zur Gattung *Convolvulus* fraglich.

135. Cuscuta Kuriensis Vierhapper.

Diese Denkschr.

Sectio **Eucuscuta** Engelmann.

Caules filiformes, ramosi. Capitula parva, ca. 4—7 *mm* diametro, pauci (ca. 8—25)-flora, bractea ovata, 2—2·2 *mm* longa, 1·2 *mm* lata, bracteolae late lanceolatae, anguste obovatae, 2—2·2 *mm* longae, 1—1·2 *mm* latae. Flores sessiles, 5-meri, glabri. Calycis phylla sicut bractea et bracteolae tenuia, membranacea, usque ad basin libera, oblonge obovata, obtusa, 2 *mm* longa, 1·3 *mm* lata. Corollae tubus subglobosus, 1·5 *mm* longus eodemque ca. diametro, dentes patuli, ovato-triangulares, acutiusculi, 1 *mm* longi, basi totidem fere lati, sinubus acutiusculis a sese remoti. Stamina in sinuum basi tubo adnata, 0·9 *mm* longa, filamenta anguste ligulata, ca. 0·5 *mm* longa, antherae cordatae. Squamae in basi tubi affixae, ovato-rectangulares, tenuissimae, minimae, 0·5 *mm* breviores, apice truncata plus minus ciliatae. Germen rotundatum. Styli duo a basi disjuncti et plus minus remoti, filiformes, cum stigmatibus filiformibus duplo fere longioribus ca. 1·2 *mm* longi, germine breviores. Capsula semina 4 includens — quorum non semper omnia bene evoluta — globi quadrantis forma, 1·5 *mm* diametro, dilute rubro-fusca, laevia.

ʿAbd el Kûri. Ungemein zahlreich nächst einer Einhöhlung der westlichen Abdachung des Djebel Saleḥ gegen den Hafen Bander Saleḥ, jedoch ausschließlich auf krautigen Pflanzen schmarotzend und insbesondere eine gelb blühende Composite *(Lactuca Kossmatii* Vierh.) dicht überspinnend (18./I. 1899, Simony).

Diese neue Art steht zweifellos der *C. brevistyla* A. Braun (in Schimper, Plant. Abyss., ed. Hohenacker Nr. 1486, et in Richard, Tent. flor. Abyss., vol. II, p. 79 [1851] in Voy. Abyss., III. part.) zunächst, unterscheidet sich aber von ihr, wie ich durch einen Vergleich mit Originalbelegen derselben[2] ersehen

---

[1] Socotra. Balfour. Nr. 302 (Hb. S.).

[2] Schimper, Plant. Abyss. Ed. Hohenacker, Nr. 1486. Prope Axum (Hb. M. P.), (Hb. U. V.). Außerdem sah ich im Hb. M. P. Belege der *C. brevistyla* aus Afghanistan (Herb. Griffith. Herb. of the late East India Company Nr. 5891) und Tibet (Hab. Tibet occ. Regio trop. Alt. 10—12000 ped. Coll. J. J. Herb. Ind. or. Hooker fil. & Thomson), welche mit der abyssinischen Pflanze vollkommen identisch zu sein scheinen.

konnte, vor allem durch die viel schmäleren, stumpfen Kelchblätter und dann auch durch die kleineren, schmäleren Staminalschuppen und die etwas längeren Griffel, von *C. globulosa* Boissier et Reuter[1] (Diagn. plant. or., nov. ser. II, Nr. 3, p. 126 [1856]) ist sie durch reicherblütige Inflorescenzen, nicht papillöse Blüten und bis zum Grunde getrennte Kelchblätter leicht auseinanderzuhalten.

Nach Balfour (bei Forbes l. c. p. 525) wächst auf 'Abd el Kûri *C. planiflora* var. *globulosa* Balfour fil. (l. c. p. 196), welche angeblich mit der eben erwähnten *C. globulosa* Boissier et Reuter identisch sein soll. Leider sah ich keine Belege der von der englischen Expedition 1899 auf 'Abd el Kûri gesammelten Pflanze, wohl aber konnte ich im Herbar Schweinfurth befindliche Originalexemplare der von Balfour auf Sokótra gesammelten *C. planiflora* var. *globulosa* untersuchen. Diese Pflanze ist aber mit der echten *C. globulosa* Kleinasiens[2] gewiss nicht identisch, denn sie weicht durch die sehr breiten, fast bis zum Grunde getrennten Kelchzipfel, sowie durch die tiefer (bis über die Mitte) getheilte Corolle mit schmäleren, mehr zugespitzten, längeren Lappen von ihr ganz wesentlich ab. Infolge des letztgenannten Merkmales und der kleinen, in der Form am ehesten an die der *C. brevistyla* erinnernden Kelchblätter ist die sokotranische *Cuscuta* von letzterer sowohl, als auch von *C. Kuriensis* verschieden. Zweifellos steht sie aber diesen beiden Typen sehr nahe und ich möchte sie vorläufig im Formenkreise der *C. brevistyla* belassen.

Borraginaceae.

136. Heliotropium dentatum Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 81 (1882); — l. c. p. 179, tab. LIV A.

Sokótra. In der Ebene von Ákarhi auf sandigen Stellen (31./I. 1899, Simony); Umgebungen des Hafens von Ḥáulaf an der Nordküste der Insel (16.– 28./II. 1899, Paulay).

»On the plains about Galonsir, Tamarida (»Hadibu«) and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 489.

137. Heliotropium ophioglossum Stocks.

In Aitchison, Cat. Punj., p. 94; — Boissier, Flor. or. IV, p. 145 (1879); — Gürke in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV, 3a, p. 94, Fig. 38, *K*, *L*. (1897).

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab auf steinigen Stellen (8.—12./I. 1899, Paulay). — Neu für Sokótra.

H. stylosum Franchet (Sert. Som. [in Révoil, Faune et Flore de Pays Çomalis (Afr. or.)] p. 45, t. IV [1882]) ist wohl mit *H. ophioglossum* identisch.

Im Wiener Hofherbare sah ich Originalbelege dieser Pflanze (Hab. Scinde. Coll. Stocks. Herb. Ind. or. Hook. fil. & Thomson) und konnte ihre vollkommene Identität mit der sokotranischen constatieren. *H. ophioglossum* ist neu für Sokótra. Die von Schweinfurth und auch von K. Krause (Beitr. z. Kenntn. d. Fl. v. Aden in Engler, Bot. Jahrb., XXXV., p. 728 [1905]) für *H. ophioglossum* gehaltene Pflanze aus der Umgebung Adens[3] ist nicht mit diesem identisch, ja gehört gar nicht einmal in die Section *Monimantha* Franch. Ich komme auf dieselbe noch im zweiten Theile dieser Arbeit zurück.

---

[1] Ich sah Originalbelege im Hb. M. P.: 1. B. Balansa, pl. d. orient. 1854, Nr. 413. Jaila de Bozdagh (Imolus occidental). Parasit sur le *Genista Lydia*. 23. Juillet. 2. B. Balansa, pl. d. orient. 1855. Nr. 707. *C. Balansae* sp. nov. (Boiss. et Reut.) Region montagneuse supérieure du Taurus près de Gulek Maden. Presque toujours parasite sur l'*Hypericum velutinum*.

[2] Socotra. Balfour. Nr. 113.

[3] Exp. Riebeck Nr. 31: Südarabien. Aden. Über den Kohlenlagern der Messageries Maritimes. 10. März 1881. Dr. G. Schweinfurth: (Hb. S.).

138. **Heliotropium bicolor** Hochstetter et Steudel.

Plantae arabicae nro. 848 (nomen solum); — De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., IX, p. 546 (1845).

Heliotropium strigosum Balfour fil. l. c. p. 183, vix Willdenow, Spec. plant., I, p. 743 (1799).

Sokótra. Auf der steinigen Ebene von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay).

Die Angaben Balfour's über das Vorkommen des *H. strigosum* auf Sokótra lauten: »On the plains« (Balfour l. c., Forbes l. c. p. 489).

139. **Heliotropium Čimaliense** Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 439 (1905). — Vergl. Taf. X, Fig. 1.

Sectio **Euheliotropium** De Candolle.

Annuum, 60 *cm*—1 *m* (?) altum, valde ramosum. Caules ramique obtuse tetragoni, superne teretiusculi, dense adpresso-puberuli. Folia caulina internodiis 1—7 *cm* longis a sese remota, breviter petiolata, pilis tenuissimis, basi evidenter tuberculatis dense obsita et cinerascentia, lamina anguste elliptica, integra, acutiuscula, reticulato-nervosa, nervo medio et lateralibus quaternis subtus prominentibus, majorum 4—5 *cm* longa, 7—12 *mm* lata, sensim in petiolum 5—8 *mm* longum attenuata.

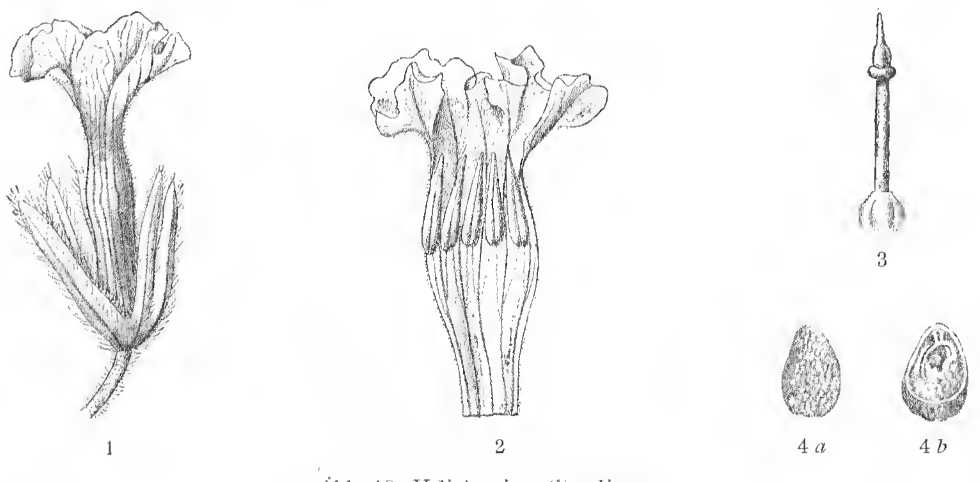


Abb. 18. *Heliotropium Cimaliense.*

Fig. 1. Blüte. Fig. 2. Corolle mit Staubgefäßen von innen. Fig. 3. Stempel.
Fig. 4*a*. Nüsschen, von außen. Fig. 4*b*. Nüsschen, von innen. — Vergrößerung ca. 8·5 : 1. — Kasper del.

Inflorescentiae paniculato-cirrhosae, bene evolutae anguste lanceolatae, apice involutae, multi-(usque ad 40-)florae, bracteis destitutae, 3—7 *cm* longae. Flores sessiles, imi post anthesin brevissime pedicellati, pedicellis 0·5—1 *mm* longis. Calycis phylla usque ad basin fere libera, lineari-lanceolata, tubo multum breviora, obtusa, uninervia, sicut rhachides pilis multis patentibus, rigidiusculis, basi tuberculatis, ipsorum latitudine ca. dimidio brevioribus cinerascentia, 3 *mm* longa, 1 *mm* lata. Corollae albae tubus cylindricus, in medio circum stamina ampliatus, extus pilis brevibus patentibus dense vestitus, intus manifeste 5-nervis, glaber, 3—3·5 *mm* longus, parte ampliata 1·2 *mm* diametro, limbus 5-lobus, lobis rotundatis, margine undulatula, glabris, ca. 1·5 *mm* diametro. Staminum tubo inter nervos primarios ca. 2 *mm* supra basin adnatorum et conum corollae tubum parum superantem formantium filamenta non evoluta, antherae anguste ovato-lanceolatae, glabrae, 2 *mm* longae, ad basin 0·6 *mm* latae. Germen conicum, glabrum, 0·5 *mm* altum, basi 0·6 *mm* diametro annulo 0·8 *mm* lato cinctum; stylus tenuis, parce breviter pilosus, 1·2—1·5 *mm* longus, apice stigmatum

cono 1·2 *mm* longo, basi 0·8 *mm* lato coronatus. Calycis phylla, corollae tubus, pistilli stylus post anthesin parum aucta. Nuculae 4 manifeste separatae, asymmetrice ovales, extus magis, intus minus convexae, glabrae, tota superficie, loco, ubi adnatae, laevi excepto, sublente rugosae, 1·5 *mm* longae.

ʿAbd el Kûri. Nordfuß des Djebel Čimali (21./I. 1899, Simony).

H. Čimaliense steht dem *H. cinerascens* Steudel (in Schimper, pl. Abyss. sect. II, Nr. 1161, in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. IX, p. 534 [1845]), von welchem mir Originalexemplare vorliegen, zunächst, unterscheidet sich aber von ihm durch die größeren Basalhöcker der Blatthärchen, die schmäleren, längeren, dicht abstehend, aber nicht filzig behaarten Kelchblätter, den schlankeren, längeren, weiter aus dem Kelche ragenden, abstehend (nicht angedrückt) behaarten Corollartubus, den dünneren Griffel und die gestielten untersten Fruchtkelche (bei *H. cinerascens* sind alle Fruchtkelche sitzend).

Bei *H. Čimaliense* sind die Kelchblätter zur Blütezeit 3 *mm* lang und 1 *mm* breit, zur Fruchtzeit 4—4·5 *mm* lang, der Corollartubus misst zur Blütezeit 3—3·5 *mm* in der Länge; bei *H. cinerascens* haben die Kelchblätter zur Blütezeit 2 *mm* Länge und 1·2—1·4 *mm* Breite, zur Fruchtzeit bis zu 3 *mm* Länge; der Corollartubus ist zur Blütezeit 2·5—3 *mm* lang.

140. Heliotropium Sokotranum Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 462 (1905). — Vergl. Taf. X, Fig. 2.

Sectio **Euheliotropium** De Candolle.

Herba perennis. Rhizoma lignosum, fuscum, perpendiculare, 20—30 *cm* longum, in medio ca. longitudinis in ramos 2—3 transiens. Caules plures, pro parte prostrati, pro parte erecto-adscendentes, a basi ramosissimi, 10—20 *cm* alti, ramis ipsorum modo ramosis, inflorescentiis ad caulium et ramorum apices plus minus dense congestis. Caules ramique pilis tenuibus plurimis imprimis ad apices densissime cinereo-pubescentes, parum maioribus, interdum in basi bulboso-incrassatis paucis intermixtis. Folia petiolata, lamina crassiuscula—carnosula, ovali-vel ovato-lanceolata, in margine integra, rarius remote denticulata, subundulata, obtusa—acutiuscula, infra pilis plurimis parvis simplicibus densissime cinerascenti-tomentoso-pubescente, basi bulbosis paucis intermixtis, superne pilis maioribus e squamae albidae, orbicularis, peripherice costatae centro orientibus paucis vel pluribus intermixtis hirsuto-pubescente, plerumque ca. 7—11 *mm* longa, 3—5 *mm* lata, sensim attenuata in petiolum breviorem, ramorum modo hirsutum, 3—6 *mm* longum.

Inflorescentiae abbreviatae, compactae, 5—10 florae, subbracteatae, bracteis singulis minimis, forma sepalis aequalibus, interdum persistentibus, floribus sessilibus, imis interdum subsessilibus, pedicellis non ultra 1 *mm* longis, sicut rhachides petiolorum modo hirsutis. Calycis phylla basi vix connata, lineari-lanceolata, obtusa, margine anguste membranacea, subuninervia—binervia, nervo medio praevalente, extus foliorum summorum modo hirsuta, intus glabra, ca. 3·5—4 *mm* longa, 1 *mm* lata. Corollae infundibuliformis, a basi ad loborum apices evidenter 5-nerviae, luteae, 4—5 *mm* longae, extus basi excepta puberulae, intus glabrae tubus circa germen ampliatus, dein angustatus, denique abrupte ampliatus ad 2 *mm* diametro, rursus angustatus sensimque transiens in limbum aequilongum, lobis ovato-rotundatis, 1·2 *mm* longis, basi 2 *mm* latis, sinubus amplis discretis. Stamina 5, glabra, tubo supra partem angustatam, i. e. 1·4 *mm* supra basin adnata, filamentis paene nullis, antheris angustissime ovatis, 1·4 *mm* longis, ad apicem sensim angustatis. Germen hemisphaericum, 1 *mm* diametro, glabrum, stylus stipite glabro, 0·8 *mm* longo, ad apicem crassiore, capitulo oblonge conico, 1·5 *mm* longo, basi annulo sparsissime hirsuto, 1 *mm* ca. diametro cincto. Fructus dilabens in nuculas 4 (non prorsus maturas visas), brunnescentes, globi quadrantis formam aemulantes, 1·5 *mm* longas, glabras, parum rugosas, margine interiore longitudinaliter subincrassata.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab im Bereiche des Dünensandes (8.—12./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri (A!).

Im Habitus und auch in der Art der Behaarung erinnert *H. Sokotranum* an die der Sectio *Heliophytum* angehörenden Typen *H. Riebeckii* und *Shoabense*. Von *H. Kuriense* unterscheidet es sich durch das ausgesprochener graue Colorit, die viel geringere Anzahl an der Basis zwiebelartig verdickter Deckhaare auf den Blattspreiten und die viel geringeren Dimensionen derselben, die kleinere Corolle und die kahlen Theilfrüchtchen, von *H. Paulayanum* durch den viel robusteren Wuchs, die viel schmäleren, ovalen oder eiförmig-lanzettlichen Blätter, die längeren und relativ schmäleren Kelchblätter, die innen kahlen Corollen und die kleineren, kahlen Nuculae.

141. Heliotropium Kuriense Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 463 (1905). — Vergl. Taf. XI, Fig. 1.

Sectio **Euheliotropium** De Candolle.

Annuum (?). Caules erecti vel erecto-ascendentes, teretiusculi—subtetragoni, 30—40 *cm* alti, a basi usque ad apicem ramos ipsorum apicem non aequantes, eodem modo ramosos edentes, ramis secundariis ad apicem ramorum loco inflorescentias ferentibus, in basi ramos non evolventibus. Caules ramique omnium ordinum pilis albidis basi interdum bulbosis dense pubescentes, pilis sparsis parum longioribus pubi intermixtis. Folia inferiora internodiis 3—5, superiora minoribus a sese remota, petiolata, lamina crassiuscula, oblongo-ovata, cinerascenti—viridi, in margine integra interdum subundulata, in apice obtusa—obtusiuscula, nervo medio et lateralibus quaternis subtus prominentibus, in utraque pagina pilis permultis minutis, omnibus basi tuberculatis asperula et tenuissime granulata, sensim vel abruptius attenuata in petiolum triplo vel quadruplo breviorem, sicut laminae nervi indumento ramos aequantem; maximorum lamina 25—32 *mm* longa, 10—16 *mm* lata, petiolo 6—10 *mm* longo; folia summa paene sessilia, multo minora, et pilis longioribus praevalentibus hirsuta.

Inflorescentiae breves, ebracteatae, pauci (5—10-), plerumque 7-florae, in anthesi breves, compactae, post anthesin subelongatae, inferiores tantum in ramis e foliorum axi orientes. Flores inferiores brevissime (ad 1 *mm*) pedicellati, superiores sessiles. Rhachides et pedicelli sicut axes et petioli pilosi. Calycis phylla basi connata, anguste oblongo-ovata, obtusa, paene uninervia, extus foliorum summorum modo hirsuta, intus glabra, ca. 4 *mm* longa, 1·5—1·8 *mm* lata. Corollae interdum parum monosymmetricae, luteae, extus ad nervos 5 dense hirsutae, intus glabrae tubus cylindricus, 3—3·5 *mm* longus, in medio vix ampliatus, limbi lobis late rotundato-ovatis, supra in medio per totam longitudinem canaliculatus, in marginibus usque ad medium connatis, 3—3·5 *mm* longis. Stamina 5, 1 *mm* supra basin tubo inserta, glabra, filamentis brevissimis, antheris anguste oblongo-ovatis, circa 1·4 *mm* longis. Germen late ovato-conicum, glabrum, 0·7 *mm* longum; stylus parte basali stipitiformi, glabra, ca. 0·7 *mm* longa, capitulo oblonge conico, 1·5 *mm* longo, sparse hirsutulo, basi callose annulato, 1 *mm* fere diametro, 0·4 *mm* infra apicem bifido. Nuculae 4, 2 *mm* longae, fructum globulosum, brunnescentem formantes, dein binae cohaerentes, denique omnes separatae, globi quadrantis intus longitudinaliter applanati forma, extus brunnescentes, hispidulae, laeves, intus glabrae, in lateribus, ubi sibi adnatae, margine parum elevata, paene semiorbiculari vel lunata circumdatae, intus parte ad axem communem fructus spectante oblongo-ovata, convexa, ca. 1·2 *mm* longa.

ʿAbd el Kûri. Vereinzelt an schattigen Einhöhlungen im obersten Theile der Nordgehänge des Djebel Saleḥ längs der Abstürze seiner mittleren höchsten Erhebung (570 *m*) (20./I. 1899, Simony).

Durch ihren robusten, relativ hohen Wuchs, die großen, beiderseits reichlich mit an der Basis verdickten Härchen bekleideten und infolgedessen wie gekörnelt aussehenden Blattspreiten, die großen

Corollen und die auf der ganzen Außenseite kurzhaarigen Nuculae ist diese Pflanze sowohl von *H. Sokotranum* als auch von *H. Paulayanum*, von letzterem überdies durch die verhältnismäßig schmäleren Blätter und die größeren Dimensionen der Nuculae leicht auseinanderzuhalten.

142. Heliotropium Paulayanum Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 463 (1905). — Vergl. Taf. XI, Fig. 2.

Sectio **Euheliotropium** De Candolle.

Herba annua, diffusa, cinerascens. Radix perpendicularis, tenuis vel subcrassa, lignosa, fusca. Axis primarius iam a basi ramos 5 vel plures edens, internodiis brevibus vel nullis remotos, prostratos, ca. 3—20 *cm* longos, ramos multos (ad 12) secundarios, ipsorum apicem non aequantes, eodem modo saepe ramosos (ramis ternariis ad 8) e foliorum axillis singulis a basi ad apicem spatiis aequalibus edentes. Axes omnes, petioli, rhachides, pedicelli pilis multis brevibus pubescentes. Folia in caule et ramis permulta, petiolata, lamina ovata — rotundato-vel late cordato-ovata, obtusa, integra, crassiuscula et paene enervi, maiorum 5—10 *mm* (juniorum, in planta florente iam delapsorum, usque ad 12 *mm*) longa, 3—9 *mm* lata, pilis multis brevibus, longioribus simplicibus vel e centro squamulae orbicularis, peripherice tenuissime costatae orientibus imprimis superne intermixtis, cinerascente vel cinerea, abrupte vel sensim contracta in petiolum in inferioribus ipsa longiorem, in superioribus multo breviorem, 1—20 *mm* longum.

Inflorescentiae ad apices caulium et ramorum primariorum—quaternariorum, abbreviatae, laxae, 2—10-florae, bracteis imis interdum persistentibus, sepalis forma aequalibus, 1·5 *mm* longis, floribus imis post anthesin 1—2 *mm* longe pedicellatis vel subsessilibus, superioribus sessilibus. Calycis phylla basi parum connata, navicularia, oblongo-ovata vel paene ovata, obtusa, subuninervia, extus foliorum summorum modo hirsuta, cinerascentia, intus glabra, ca. 2·5—3 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, post anthesin aliquantum aucta. Corollae interdum parum monosymmetricae, extus dense, intus in tubo et nervis loborum breviter hirsutae tubus subcylindraceus, 3 *mm* longus, in medio subampliatus, intus 2 *mm* supra basin longitudinaliter 5-plicatus, plicis intrastaminalibus, limbi lobis supra medium connatis, partibus liberis depresse rotundato-ovatis, 1·2 *mm* longis, basi ca. 1·7 *mm* latis. Stamina 5, 0·7 *mm* supra basin tubo adnata, glabra, filamentis brevissimis, antheris anguste oblongo-conicis, ca. 0·9 *mm* longis. Germen subglobosum, glabrum, 1 *mm* diametro; stylus capitulo sessili, conico, sparse hirsutulo, ca. 0·7 *mm* longo, basi callose annulato, 0·5 *mm* diametro. Nuculae 4, 1·6 *mm* longae, 1·3 *mm* latae, separatae, globi quadrantis forma, laeviusculae, extus convexae, brunnescentes, ad apicem densius hispidulae, basi et intus glabrae, in lateribus, ubi sibi adnatae, margine vix incrassata, lunata circumdatae, parte ad axem communem spectante margine laterum interiore circumscripta, ovata, convexa, ca. 1 *mm* longa.

'Abd el Kûri. Umgebungen des Hafens Bander Saleh auf sandigen Stellen (17.—21./I. 1899, Paulay, Simony) (auch A!).

H. Paulayanum ist infolge seines niederen, zierlichen Wuchses, der sparrigen Verzweigung, der kleinen Dimensionen der breiten, meist fast rundlichen Blattspreiten schon äußerlich leicht erkennbar und von *H. Sokotranum* und *Kuriense* immer auf den ersten Blick zu unterscheiden. Überdies sind seine Theilfrüchtchen von kleineren Dimensionen als bei den zwei genannten Arten und nur im oberen Theile der Außenseite behaart, während sie bei *H. Sokotranum* kahl, bei *H. Kuriense* aber auf der ganzen Außenseite behaart sind.

H. Sokotranum, *Kuriense* und *Paulayanum* gehören in die Sectio *Euheliotropium*, und zwar in die Verwandtschaft des *H. crispum* Desfontaine (Flor. Atl. I, p. 151, t. 41 [1800]), und des von diesem wohl nur durch die behaarten Früchte verschiedenen *H. hispidum* Forskal (Flor. Aeg. Ar., p. 38 [1775]) (als *Lithospermum*) (= *H. undulatum* Vahl [Symb. bot. I, p. 13 {1790}]), beide Arten des afrikanischen Wüsten-

gebietes, von welchen sie sich aber insgesammt, ebenso wie *H. Shoabense, Riebeckii, Wagneri* und *Dera-fontense* von *H. pterocarpum*, durch die am Rande nicht gewellten Blattspreiten und die stark verkürzten

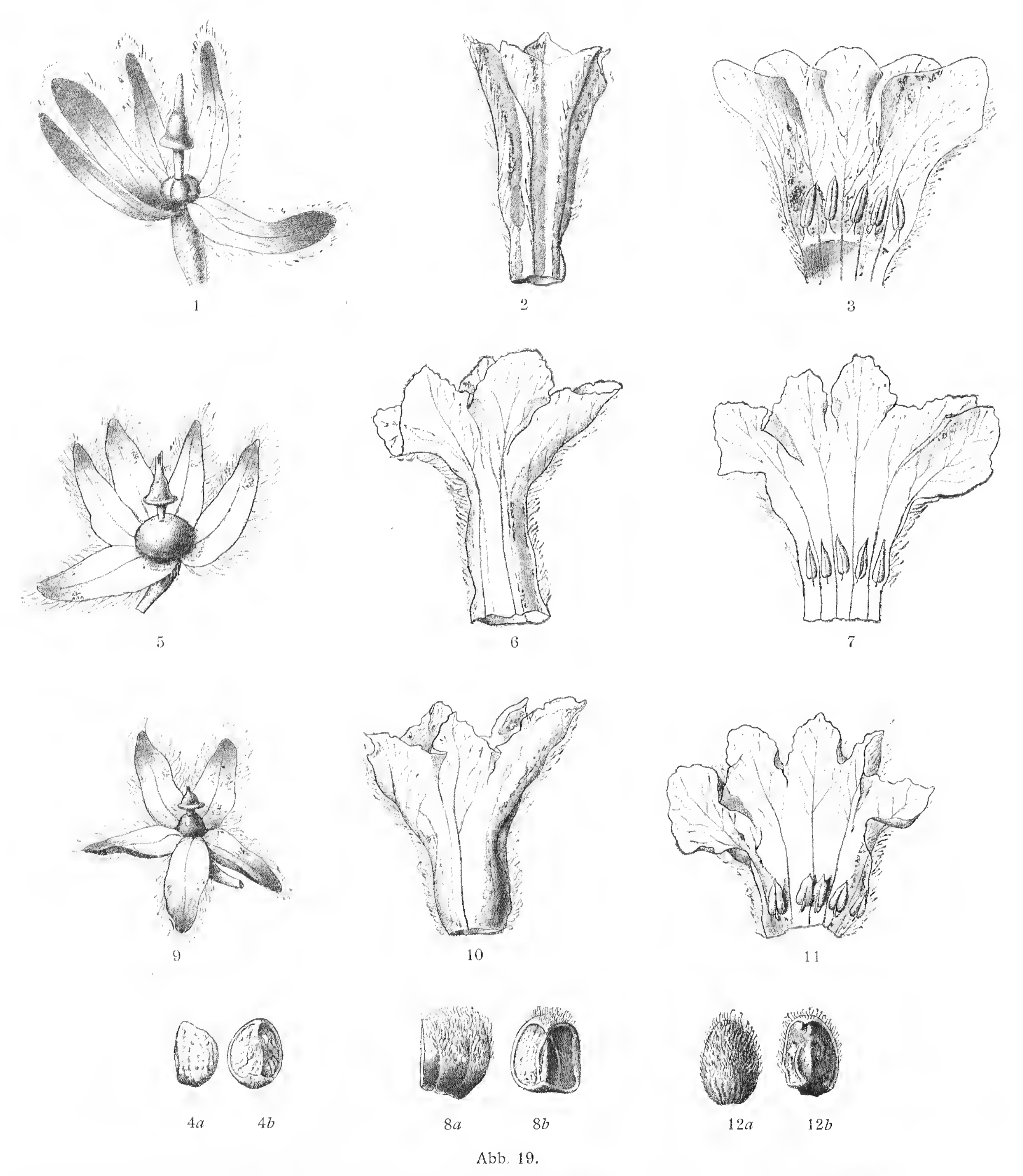


Abb. 19.

Fig. 1—4. *Heliotropium Sokotranum.* Fig. 5—8. *H. Kuriense.* Fig. 9—12. *H. Paulayanum.*

Fig. 1, 5, 9. Kelch und Stempel. Fig. 2, 6, 10. Corolle von außen. Fig. 3, 7, 11. Corolle von innen, mit Staubgefäßen.

Fig. 4, 8, 12. Nüsschen: *a* von außen, *b* von innen. — Vergrößerung ca. 7·5 : 1. — Kasper del.

Inflorescenzen unterscheiden. Auch von den den beiden genannten Arten mehr oder minder nahestehenden Typen *H. Persicum* Burmann (Fl. Ind., p. 41, t. 19, f. 1 [1768]), dem mit diesem sehr nahe verwandten

H. ramosissimum Sieber (in exs.[1] et in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. IX, p. 536 [1845]), von *H. digynum* Forskal (Fl. Aeg. Ar., p. 40 [1775]) (als *Lithospermum*) (= *H. eriocarpum* Delile in Lehmann, Plant. e fam. Asp. I, p. 55 [1818]), von *H. Nubicum* Bunge (in Bull. Soc. nat. Mosc. XLIII, I, p. 330 [1869][2] von *H. cressoides* Franchet (Sert. Som. in Revoil, Faune et Flore de Pays Çom. [Afr. or.], p. 46 [1882]) (??), alle Typen des afrikanisch-asiatischen Wüstengebietes, welche vor allem in der Beschaffenheit (Bau und Behaarung) der Früchte voneinander abweichen, und von verschiedenen anderen Typen, die ich im Wiener Hofherbar als *H. undulatum* bestimmt fand, ohne daß sie der typischen Race entsprächen, sind unsere vier Arten gleichfalls durch die beiden oben erwähnten Merkmale (nicht oder wenig gewellte Blätter und verkürzte Inflorescenzen) leicht auseinanderzuhalten.

Balfour fasst den Begriff des *H. undulatum* in sehr weitem Sinne, indem er außer *H. ramosissimum crispum, Persicum, hispidum* und *Maroccanum* (Lehmann l. c. p. 56) demselben auch noch verschiedene auf Sokótra wachsende Typen, von denen vielleicht keiner echtes *H. undulatum* ist, und sämmtliche von der englischen Expedition 1899 in ʿAbd el Kûri gesammelten Formen subsumiert. Allerdings sagt er selbst (l. c. p. 181): »I have contented myself with merely indicating the features of the Socotran forms, including them in this species without attempting to constitute varieties. How far it is possible to recognise varieties, or to break up this assumed species into a series of nearly allied species, is a question that can only be settled after an examination of a more extended set of specimens than I have been able to see.«

Gelegentlich der Bearbeitung der von Simony und Paulay in Südarabien gesammelten Heliotropien gedenke ich auf die Gruppe des *H. undulatum* nochmals zurückzukommen.

143. Heliotropium Riebeckii Schweinfurth et Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 256 (1906). — Vergl. Taf. XII, Fig. 1.

Heliotropium undulatum Balfour fil. l. c. p. 180 pp., non Vahl, Symb. bot., I, p. 13 (1790).

Sectio **Heliophytum** (De Candolle) Bentham et Hooker.

Annuum, radice perpendiculari, crassiuscula (vel perenne, suffrutescens?). Rami primarii complures e radicis capite orientes, per totam longitudinem vel in superiore parte tantum ramos foliosissimos ipsorumque modo ramosos edentes, ramis his ternariis et secundariis inflorescentias ferentibus. Axes omnes pilis simplicibus ad basin laxius, ad apicem brevioribus multis immixtis densius hirsutae. Folia petiolata, lamina crassiuscula, lanceolata vel rhomboideo-lanceolata, in margine subintegra, vix undulatula, obtusa — acutiuscula, infra pilis parvis et longis simplicibus vel in inferioribus basi bulbosis, supra brevibus simplicibus longioribusque saepe e squamae albidae longitudinaliter peripherice costatae centro orientibus cinerascenti-hirsuta, mediorum ca. 7—14 *mm* longa, 2—5 *mm* lata, imorum maiore, summorum densius hirsutorum minore, sensim angustata in petiolum plerumque breviorem, in mediis 2—5 *mm* longum, ramorum modo hirsutum.

Inflorescentiae abbreviatae, etiam post anthesin non elongatae, 2—6-florae, subebracteatae, floribus subsessilibus, pedicellis rhachidibusque axium ceterorum modo hirsutis. Calycis phylla basi parum connata, lineari-lanceolata, obtusa, margine anguste membranacea, subuninervia — trinervia, extus foliorum summorum modo hirsuta, intus ad apicem tantum subhirsuta, ca. 3·5—4 *mm* longa, 1 *mm* lata. Corollae citrinae, infundibuliformis, a basi ad loborum apices evidenter 5-nerviae, extus basi excepta puberulo-hirsutae, intus glabrae, supra staminum apices interdum breviter longitudinaliter 5-costatae, 5 *mm* longae tubus cylindrico-obconicus, basi 1 *mm* ca. diametro, circa germen sub-

---

[1] Ich sah Originalbelege: Aegyptus Wadi Gamuhs. Sieber (Hb. M. P.).

[2] Thiselton-Dyer (Flor. trop. Afr. Vol. IV, Sect. 2. Pars 1, p. 37 [1905]) zieht hieher auch noch das in Wirklichkeit zu *Heliophytum* gehörende *H. paradoxum* Vatke (in Öst. bot. Zeitschr. XXV, p. 167 [1825]).

ampliatus, dein (ca. 0·7 *mm* supra basin) abrupte angustatus, rursusque ampliatus et sensim transiens in limbum breviorem, 2 *mm* tantum longum, lobis ovatis — depresso-ovato-rotundatis, obtusis, 1·2—1·5 *mm* longis, basi 2 *mm* lata, sinubus angustis, altis plicisque obscuris discretis. Stamina 5, glabra, tubo 1·3 *mm* supra basin adnata, filamenta nulla vel brevissima (0·2 *mm* longa), antherae anguste ovato-lanceolatae, 1·6 *mm* longae. Germen depresso-hemisphaericum, 1 *mm* ca. diametro, longitudinaliter 4-sulcatum, sulcis 90° a sese remotis, glabrum, stylus stipite crasso, cylindrico-obconico, 1 *mm* longo, capitulo conico vel late conico, sparsius — densius hirsutulo, 1—2 *mm* longo, apice dilucidiore, annulo basilari 1 *mm* diametro. Fructus dilabens in mericarpia 2 brunnescentia, subhemisphaerica, 1·5 *mm* longa, 1·5 *mm* lata, glabrescentia — glabra, extus subrugulosa, vix longitudinaliter 2-striata et in medio sulcata, in marginibus lateralibus subalata, intus plana vel subconcava, in medio vix vel non unifoveolata.

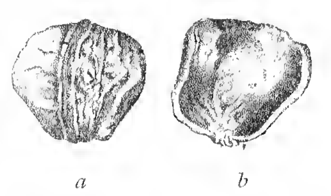
Sokótra. Galonsir (10./IV. 1881, G. Schweinfurth, Exp. Riebeck Nr. 253); Tamarid (14./IV. 1881, G. Schweinfurth, Exp. Riebeck Nr. 787).

Balfour's Angabe über das Vorkommen des *H. undulatum* auf Sokótra lautet »Very common« l. c. und bei Forbes l. c. p. 489, sowie »Kamahanu Hill in Garieh Plain (800 ft. I. 99, Nr. 145)« Forbes l. c. Auch für ʿAbd el Kûri wird die Pflanze angegeben: »N°s 3, 4, 17, 31, 82, 97; 3./XII. 98« Forbes l. c. p. 524.

Die Fundortsangabe für *H. pterocarpum* auf Sokótra lautet: »On the slopes of Haghier« Balfour l. c. p. 181, Forbes l. c. p. 489.

H. Riebeckii ist im Habitus und in der Art der Bekleidung dem *H. Sokotranum* der Sectio *Euheliotropium* sehr ähnlich. Ob aber diese Ähnlichkeit eine rein äußerliche ist oder auf innigerer Verwandtschaft beruht, lässt sich natürlich so lange nicht entscheiden, als man sich über die systematische Wertigkeit des die Sectionen *Euheliotropium* und *Heliophytum* trennenden Merkmales der Beschaffenheit der Früchte nicht vollständig im klaren ist. Zweifellos noch näher als der genannten Art steht *H. Riebeckii* dem *H. Shoabense*, unterscheidet sich aber von ihm durch den ein- bis zweijährigen Wuchs und vor allem durch die kahlen oder doch viel schwächer haarigen Nuculae.

Balfour vereinigt diese Pflanze mit dem von ihm als Collectivspecies aufgefassten *H. undulatum* Vahl (Symb. bot., I., p. 13 [1890]); ganz mit Unrecht, denn *H. Riebeckii* gehört seiner paarweise verwachsenen Theilfrüchtchen wegen in die Sectio *Heliophytum*, während *H. undulatum* s. s. vier getrennte Theilfrüchtchen besitzt und infolgedessen zu *Euheliotropium* zu stellen ist.



a *b*

Abb. 20. Nüsschen von *Heliotropium Riebeckii* (leg. Paulay).
a von außen, *b* von innen. — Vergrößerung ca. 8 : 1. — Kasper del.

Planta a cl. Paulay lecta corolla (forsan non bene evoluta) 4·5 *mm* longa, limbo 1·6 *mm* longo, lobis 1—1·2 *mm* longis, basi 1·5 *mm* latis, sinubus amplis, languidis, plicis inter lobos evidentioribus, antheris e basi ovata sensim acuminatis, 1·2 *mm* longis, styli stipite 0·3 *mm* longo, annulo basilari 0·8 *mm* diametro, mericarpiis 2—2·2 *mm* longis, 2—3·5 (alis manifestis) latis, extus evidentius longitudinaliter 2-striatis (an specifice?) diversa.

Vergl. Taf. XII, Fig. 2.

Sokótra. Küstengebiete von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay) und Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay) im Bereiche des Dünensandes; Umgebungen von Ḥáulaf (16.—28./II. 1899, Paulay). — (2./III. 1899, Paulay auch A!).

Leider ist das mir von dieser Pflanze zur Verfügung stehende Material zu gering, um mit Bestimmtheit sagen zu können, ob die in obigem angegebenen Unterschiede, insbesondere die etwas kürzere Corolle, die breiteren Buchten zwischen ihren Zipfeln, die kürzeren Antheren und die größeren, etwas tiefer gefurchten, bisweilen breit geflügelten und dann viel breiteren Theilfrüchtchen constant sind und genügend, die beiden Typen specifisch zu unterscheiden.

144. Heliotropium Shoabense Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 465 (1905). — Vergl. Taf. X, Fig. 3.

Sectio **Heliophytum** (De Candolle) Bentham et Hooker.

Perenne suffrutescens. Rhizoma lignosum, fuscum, perpendiculare, 10—15 *cm* longum, ad apicem bi-tricephalum. Caules 2—3 ex eodem caudice, 20—30 *cm* alti, iam e basi non foliosa, sublignescente parce ramosi, ramis vel simplicibus, ad apicem inflorescentias ferentibus, vel caulium modo ramos edentibus, hisque inflorescentiigeris. Caules ramique pilis tenuibus plurimis imprimis ad apices pubescentes. Folia petiolata, lamina crassiuscula, anguste ovali, in margine integra, rarius parce denticulata, subundulata, obtusa—acutiuscula, infra pilis parvis simplicibus et parvis basi bulbosis puberula, nervorum pilis his petiolorum et caulium aequalibus, supra pilis maioribus e squamae albidae orbicularis, peripherice costatae centro orientibus paucis vel plurimis simplicium pubi intermixtis asperula, mediorum ca. 6—9 *mm* longa, in medio, ubi latissima, 3—5 *mm* lata, (inferiorum maiore, superiorum minore), sensim attenuata in petiolum breviorem, 3—5 *mm*, in inferioribus usque ad 12 *mm* longum, ramorum modo pilosum.

Inflorescentiae abbreviatae, etiam post anthesin compactae, 2—6-florae, subebracteatae, floribus vix pedicellatis, pedicellis non ultra 1 *mm* longis, sicut rhachides petiolorum modo hirsutis. Calycis phylla basi vix connata, lineari-lanceolata, obtusa, margine anguste membranacea, subuninervia—binervia, nervo medio praevalente, extus foliorum summorum modo hirsuta, intus glabra, ca. 3·5—4 *mm* longa, 1 *mm* lata. Corollae infundibuliformis, a basi ad loborum apices evidenter 5-nerviae, extus basi excepta puberulae, intus glabrae, 5—6 *mm* longae tubus basi subampliatus, ca. 1·5 *mm* diametro, dein parum angustatus, circa stamina rursus ampliatus, 1·5 *mm* diametro, dein parum angustatus, denique sensim transiens in limbum aequilongum, lobis depresso-rotundato-ovatis, 1 *mm* brevioribus, sinubus amplis sensim in sese transeuntibus. Stamina 5, glabra, tubo 1·1 *mm* supra basin adnata, filamenta nulla, antherae e basi ovata sensim acuminatae, 1·4 *mm* longae. Germen hemisphaericum, 1 *mm* diametro, glabrum, stylus stipite crasso, 0·5 *mm* longo, capitulo sparse hirsutulo, 1·2 *mm* ca. longo, basi annulo 1 *mm* ca. diametro cincto, apice subbifido, dilucidiore. Fructus dilabens in mericarpia 2, brunnescentia, subhemisphaerica, apice emarginata, 2—2·5 *mm* longa, 2·5—3 *mm* lata, extus subrugulosa, vix longitudinaliter bifurcata, dense breviter puberula, in margine anguste alata, intus glabra, alis sublunatis, ca. 0·9 *mm* latis, subconcavis, parte media 1 *mm* lata, subconcava.

Sokótra. Küstengebiet südlich von Râs Bédū, längs eines trocken liegenden Bachbettes (11./I. 1899, Simony).

'Abd el Kûri. Auf sandigen Stellen des Wâdi Maleima (19./I. 1899, Simony).

Auch diese Art sieht dem *H. Sokotranum* sehr ähnlich. Von den hier besprochenen Typen der Sectio *Heliophytum* kommt nur *H. Riebeckii* zu einem Vergleiche mit derselben in Betracht. Man vergleiche diesbezüglich das bei *H. Riebeckii* Gesagte, über die Unterschiede des *H. Shoabense* von *H. Wagneri* und *Derafontense* die bei diesen beiden Arten gegebenen Daten.

145. Heliotropium Wagneri Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 465 (1905). — Vergl. Taf. XII, Fig. 3.

Sectio **Heliophytum** (De Candolle) Bentham et Hooker.

Perenne, laxum, e rhizomatis lignosi, firmi, fusci capite caules plures erecto-ascendentes, herbacei, teretiusculi vel subtetragoni, ca. 20 *cm* longi, ramos paucos eodem modo ramosos vel simplices edentes, sicut rami pilis brevibus et longioribus dense pubescenti-hirsuti. Folia petiolata, lamina tenui, flaccida, oblonge rhomboideo-ovata vel lanceolato-ovata, margine integra, acutiuscula, in pagina superiore pilis longis e tuberculorum costatorum centro orientibus, sparsis, brevibusque simplicibus multis, ad basin sensim tumescentibus, in inferiore longioribus et brevioribus simplicibus, illis ad basin sensim, his abrupte tumescentibus asperula, maiorum, in caulis medio, 25—35 *mm* longa, 8—12 *mm* lata, superiorum minore, illorum abruptius, horum sensim attenuata in petiolum breviorem, ca. 3—15 *mm* longum.

Inflorescentiae ad caulium vel ramorum apicem quasi axillares, pauci-(2—3-)florae, ebracteatae, pedicellis sicut petioli foliorum ramorum summi modo pilosis. Calycis phylla basi parum connata, lineari-subulata, acuta, subuninervia, in margine vix membranacea, extus pilis longis, quorum unus apicalis, brevibus multis intermixtis hispidula et cinerascentia, intus glabra, ca. 4·5 *mm* longa, basi 1 *mm* lata. Corollae infundibuliformis, extus hirsutulae, intus glabrae tubus oblonge obconicus, ca. 1·5 *mm* supra basin angustatus, 4·5 *mm* longus, intus ad apicem longitudinaliter 5-plicatus, plicis intrastaminalibus, 1—1·5 *mm* longis, in limbi loborum triangularium, acutiusculorum, sinubus amplis discretorum, 1·5—2 *mm* longorum, 2 *mm* latorum nervum medium transeuntibus. Stamina 5, glabra, sessilia, antheris basi dorsaliter tubo 1·5 *mm* supra basin affixis, lanceolatis, ca. 1·5 *mm* longis. Germen subhemiglobosum, glabrum, stylus parte basali stipitiformi, glabra, 1 *mm* longa, capitulo oblonge conico, 1·2 *mm* longo, sparse hirsutulo, basi callose annulato, 0·7 *mm* ca. diametro, in apice subbifido. Fructus depresso-globosus, glaber, sublaevis, in medio ab apice ad basin longitudinaliter excavatus, 1·5 *mm* altus, 2 *mm* diametro, nuculae, immaturae tantum visae, binae connatae et in marginibus externis subalatae, quasi mericarpia subalata formantes, intus parte excavata excepta plana, obcordato-orbicularia, 0·7 *mm* ab margine stria unica extus parum convexa, partis excavatae margini parallela longitudinaliter percursa.

'Abd el Kûri. In erdigen Klüften längs der Nordabstürze der mittleren höchsten Erhebung (570 *m*) des Djebel Saleḥ (20./I. 1899, Simony).

Die im Verhältnis zur Höhe des Wuchses zarten Stengel und die dünnen, flacciden Blätter, sowie die schmalen, langen Kelchblätter sind für diese Art so charakteristisch, dass sie mit keiner anderen der hier beschriebenen verwechselt werden kann. Von *H. Riebeckii* und *Shoabense* ist sie auch durch die viel größeren Dimensionen der Blattspreiten, von letzterem überdies durch die Kahlheit der Nuculae verschieden.

146. Heliotropium Derafontense Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 464 (1905). — Vergl. Taf. XI, Fig. 3.

Sectio **Heliophytum** (De Candolle) Bentham et Hooker.

Herba annua, radice lignescente, perpendiculari, 7 *cm* longa, 1·7 *mm* diametro. Caules plures e radicis capite orientes, 3 *cm* alti, partim prostrati, partim erecti, basi foliosi, ad apicem inflorescentias ferentes, pilis multis parvis longioribusque rigidiusculis, patulis dense hirsutiusculi. Folia petiolata, lamina crassiuscula, ovali, obtusiuscula, in margine integra vix undulata, infra caulis modo hirsuta, supra pilis magnis rigidis e squamae orbicularis, in margine

costatae centro orientibus multis immixtis aspera, mediorum ca. 10 *mm* longa, 5—5·5 *mm* lata, imorum maiore, summorum minore, omnium abruptiuscule attenuata in petiolum breviorem, caulium modo hirsutum, in basalibus rosulantibus 10 *mm* longum, in superioribus multo breviorem.

Inflorescentiae pauci-(2—3) florae, in caulium summis aggregatae, subebracteatae, foliis summis non bracteiformibus. Flores brevissime vel non pedicellati, pedicellis rhachidibusque caulium modo pilosis Calycis phylla basi vix connata, parum inaequalia, lineari-lanceolata, obtusiuscula, extus foliorum summorum paginae inferioris modo hirsuta, intus ad apicem subhirsuta, maxima ca. 3—3·5 *mm* longa, 1 *mm* lata. Corollae infundibuliformis, a basi ad loborum apices evidenter 5-nerviae, extus basi excepta hirsutulae, intus glabrae, 5—6 *mm* longae tubus basi subampliatus, 1 *mm* diametro, dein parum angustatus, circa stamina rursus ampliatus, 1·5 *mm* diametro, denique sensim abruptiusque transiens in limbum aequilongum, superne 6 *mm* diametro, lobis late ovatis, 2 *mm* longis, sinubus amplis discretis, intus supra stamina longitudinaliter 5-plicatus, plicis 1 *mm* ca. longis. Stamina 5, glabra, 15 *mm* supra basin tubo adnata, filamenta nulla, antherae e basi ovato-sublineares, 1·5 *mm* longae. Germen hemisphaericum, glabrum, 1 *mm* ca. diametro, stylus stipite in apicem crassiore, 0·5 *mm* longo, capitulo sparse hirsutulo, 1·2 *mm* longo, basi annulo 1 *mm* diametro cincto. Fructus dilabens in mericarpia 2, 1·5—2·2 *mm* longa, 2—3 *mm* lata, extus pallide lutescentia, breviter hirsutula sulcis 4 altis longitudinaliter 5-lobata, lobis medio affinibus maximis, intus parte marginali alata, orbiculari, ad apicem late emarginata cincta, concava, fuscescentia, glabra, nervis binis margini parallelis longitudinaliter percursa, parte inter nervos 1·2 *mm* lata.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (5.—13./II. 1899, Paulay).

Von dieser gewiss ausgezeichneten Species liegt mir leider nur ein, allerdings reichlich mit reifen Früchten versehenes, Individuum vor. Die Pflanze nähert sich habituell und auch in der Behaarung beträchtlich dem von Paulay gesammelten Typus, welcher hier als Form des *H. Riebeckii* besprochen wurde, ist aber von allen in dieser Arbeit behandelten Arten der Sectio *Heliophytum* durch die bleichgelblichen, gedunsenen, tief vierfurchigen und infolgedessen sehr ausgesprochen fünflappigen Theilfrüchtchen so auffällig verschieden, dass es überflüssig ist, sie bei der Charakterisierung irgend einer anderen Art zum Vergleiche heranzuziehen.

Die vier zuletzt beschriebenen *Heliotropium*-Arten gehören, da ihre Nuculae, zu zweien zusammenhängend, gewissermaßen zwei am Rande geflügelte Halbfrüchte bilden, zur Sectio *Heliophytum* und stehen innerhalb derselben dem Formenkreise des *H. pterocarpum* Hochst. et Steud.[1] (in Herb. Schimp. Arab. Nr. 835) (De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., IX, p. 552 [1845]) zunächst, unterscheiden sich aber von diesem insgesammt durch die am Rande nicht oder wenig gewellten Blätter und die — selbstverständlich bei gleichem Alter — noch viel weniger verlängerten Inflorescenzen. Dem *H. pterocarpum* zunächst steht noch *H. Shoabense*, welches außer den genannten Merkmalen nur noch durch den robusteren, zwei- bis mehrjährigen Wuchs abweicht, und *H. Riebeckii*, welches durch kleinere Früchte verschieden ist. *H. Wagneri* und *Derafontense* zeigen schon viel bedeutendere Abweichungen in der Form der Kelchblätter, beziehungsweise der Früchte.

H. pterocarpum hat gewöhnlich kahle Früchte. Eine Form mit behaarten Früchten sah ich vom östlichen tropischen Afrika.[2] Ob sie vom Typus specifisch verschieden ist, vermag ich derzeit nicht zu entscheiden.

Einen dem *H. pterocarpum* in Bezug auf den Bau der Früchte sehr nahekommenden Typus sah ich z. B. aus dem Senegalgebiete.[3] Derselbe liegt im Hofherbare als *H. undulatum* und scheint auch in

---

[1] Ich sah die Pflanze u. a. vom Originalstandorte: Unio itin. In planitie deserti prope Dscheddam, d. 29. Febr. 1836, leg. W. Schimper N. 835 (Hb. M. P.).

[2] Statio Semhar prope Massua. Dec. 72, leg. J. M. Hildebrandt Nr. 721 (Hb. M. P.).

[3] Senegal. Sieber (Hb. M. P.).

Thiselton-Dyers Flora of Tropical-Africa (Vol. IV, Sect. II, part. 1, p. 37 [1905]), als solches zu gehen. Von *H. erosum* Lehmann (in Act. soc. nat. scrut. Halens. vol. III, fasc. 2, p. 15 et in Plant. e

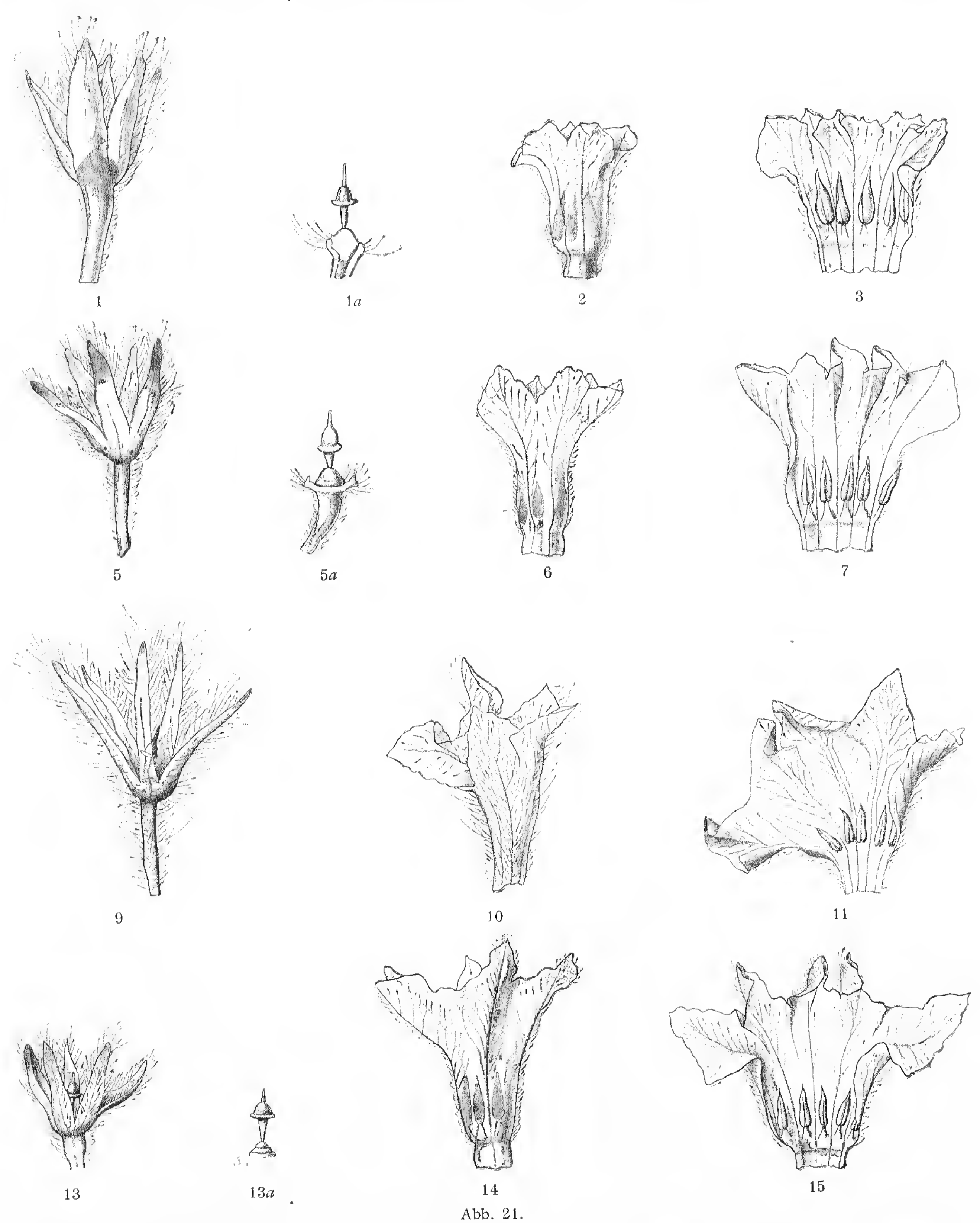
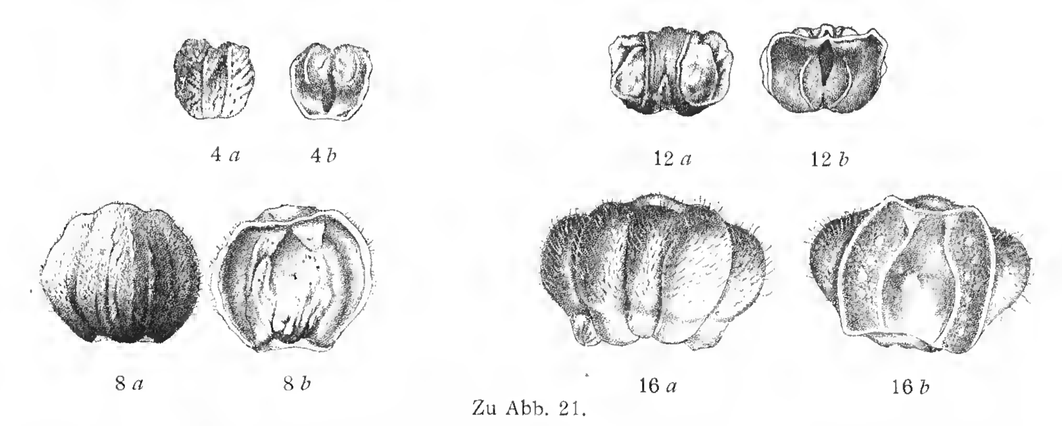


Abb. 21.

Fig. 1—4. *Heliotropium Riebeckii.* Fig. 5—8. *H. Shoabense.* Fig. 9—12. *H. Wagneri.* Fig. 13—16. *H. Derafontense.* Fig. 1, 5, 9, 13 Kelch (bei 1, 9, 13 mit Stempel). Fig. 1*a*, 5*a*, 13*a* Stempel. Fig. 2, 6, 10, 14. Corolle von außen. Fig. 3, 7, 11, 15. Corolle von innen, mit Staubgefäßen. — Vergrößerung ca. 7·5 : 1. — Kasper del.

fam. Asp. I, p. 54 [1818]) der Kanarischen Inseln ist er schon durch die viel kleineren Theilfrüchtchen auffällig verschieden. Außer ihm enthält das Herbar des Wiener Hofmuseums noch eine größere Anzahl als *H. undulatum* bezeichneter Belege, welche, aus verschiedenen Gegenden stammend, in die nächste



Zu Abb. 21.

Fig. 4, 8, 12, 16. Nüsschen: *a* von außen, *b* von innen. — Vergrößerung ca. 7·5 : 1. — Kasper del.

Verwandtschaft des *H. pterocarpum* gehören. Eine detailliertere Behandlung des Formenkreises dieser Pflanze behalte ich mir für die Bearbeitung des südarabischen Materiales vor.

*147. Trichodesma Scottii Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 81 (1882); — l. c. p. 184, tab. LV.

Sokótra. Vereinzelt in den Umgebungen mehrerer Wasseransammlungen unterhalb des Adúno-Passes im Haghef-Gebirge (10./II. 1899, Simony); ungleich häufiger längs des vom Adúno- zum Dimêle-Passe führenden Saumpfades; in Hunderten von mannshohen, armleuchterähnlich verzweigten Exemplaren in den Buschwäldern des Djebel Dryet (1506 *m*), anfangs Februar 1899 daselbst in voller Blüte.

»On the higher parts of the Haghier hills, at an elevation over 2500 feet« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 490. — »Tops of Matagoti and Hamaderu, above our Homhil camp (2200 ft. N°s 169, 175). Adho Dimellus, growing at 4000 ft. in broad masses, both in the sun and under the deep shade« Forbes l. c.

Mit Originalbelegen[1] vollkommen übereinstimmend.

*148. Trichodesma microcalyx Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb., XII, p. 81 (1882); — l. c. p. 185.

Sokótra. Auf erdigen, feuchten Stellen in den Umgebungen des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony).

»On the Haghier range near Adona« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 490.— »Adho Dimellus (4000 ft., No. 196). Homhil. Aduna slopes« Forbes l. c.

Stimmt mit Originalbelegen[2] vollkommen überein.

*149. Trichodesma laxiflorum Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 81 (1882); — l. c. p. 185.

Sokótra. Umgebungen des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge, vorwiegend auf feuchten Stellen (10./II. 1899, Simony).

---

[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 623. Oberstes Wadi Dilal. 1. Mai 1881 (Hb. S.).

[2] » » » » » » Nr. 632. Passhöhe am Gäbäl Firi. An Hirtenrastplätzen. 9. Mai 1881 (Hb. S.).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 490. — »Adho Dimellus (4000 ft., Nr. 188). Growing luxuriantly under the shade. Flowers occasionally white« Forbes l. c.

Ist mit den mir zum Vergleiche vorliegenden Originalexemplaren[1] vollkommen identisch.

150. Trichodesma atrichum Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LV, p. 439 (1905). — Vergl. Taf. XIII, Fig. 1.

Herba annua, 15—20 *cm* alta. Radix perpendicularis, simplex, tenuis. Caulis ascendens, ab infima tertia parte, vel a medio parum ramosus, infra tetragonus, superne teres, infra sparse, supra sicut rami densius pilis brevibus adpressis obsitus, rami teretes, primarii erecti, caule breviores, simplices, vel ramos ternarios paucos (1—2) edentes. Folia opposita, flaccida, in caule primario 3—4 paria — quorum inferiora et cotyledones internodiis 1 *cm*, superiora 3—4 *cm* longis a se remota — inferiora longe petiolata, lamina oblonge ovata, obtusa, integra, supra setulis albis brevibus, e squamae orbicularis,

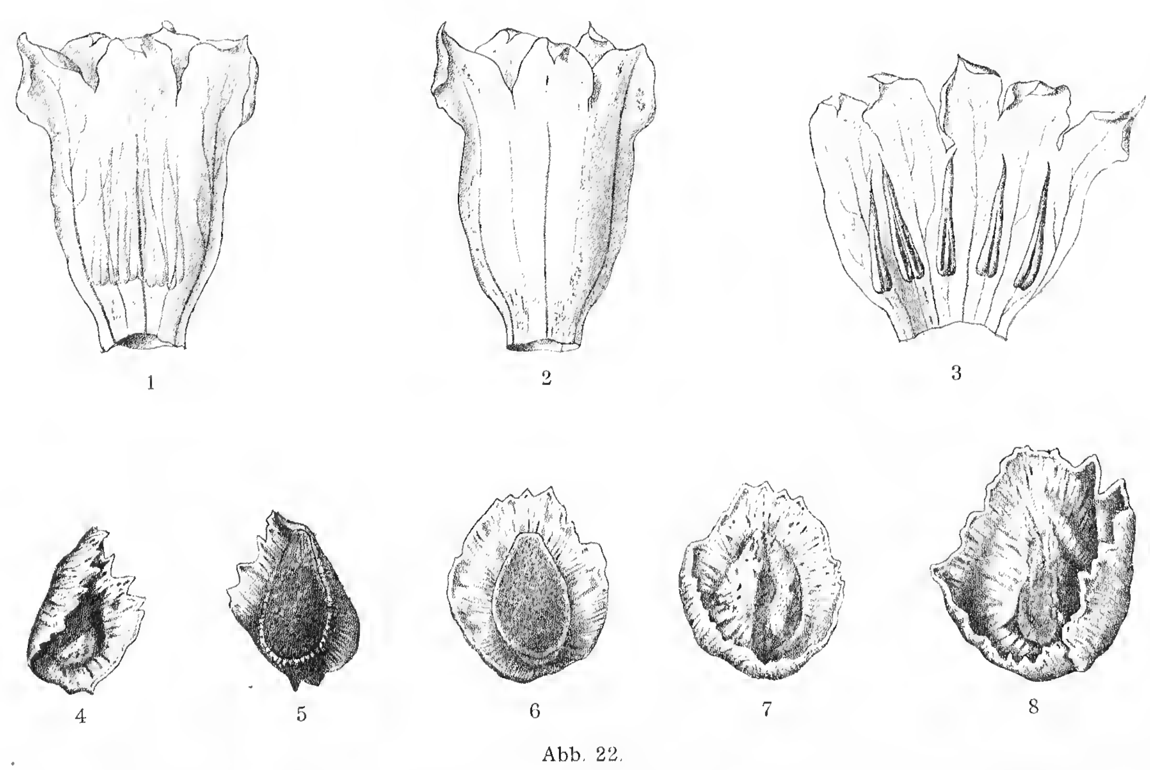


Abb. 22.

Fig. 1.—7. *Trichodesma atrichum.* Fig. 1—3. Corolle: Fig. 1 und 2 von außen. Fig. 3 von innen, mit Staubgefäßen.
Fig. 4—8. Nüssehen: Fig. 4 und 6 von außen, Fig. 5 und 7 von innen.
Fig. 8. Nüssehen von *T. laxiflorum* von außen. — Vergrößerung ca. 7·5 : 1. — Kasper del.

in margine quasi ciliatulae, albae centro orientibus non dense obsita, subtus paene glabra, secundorum binorum (ab imo) ca. 4 *cm* longa, 1·4—2 *cm* lata, abrupte contracta in petiolum margine parum alatum, 0·8—1 *cm* longum, ima et superiora (ramos edentia) caulis primarii parum, ramorum et caulis jam simplicis multo minora, summa basi subcordata sessilia, acutiuscula.

Inflorescentiae partiales pauci-(3—5)florae. Bracteae anguste lanceolatae, 1—2 *mm* longae, subtus dense setulosae, supra glabrescentes. Pedicelli 2—3 *mm* longi, post anthesin duplo fere longiores, pilis brevibus adpressis densissime obsiti. Calycis phylla lanceolata, trinervia, nervis lateralibus non conspicuis,

[1] Exp. Riebeek. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 293. Tamarid. 13. April 1881; Nr. 788. Keregnigi. 20. April 1881 (Beide Hb. S.).

subtus dense adpresse setulosa, setulis simplicibus vel basi tuberculatis, supra apice puberula excepta glabra, 2·5—4 *mm* longa, fructificandi tempore aucta, scariosa, glabrescentia, 5—6 *mm* longa, 1·5—2·5 *mm* lata. Corolla parva, glabra, anguste cylindraceo-campanulata, 5—6 tantum *mm* longa, tubo 4 *mm* longo, basi parum angustato, lobis marginibus lateralibus se tegentibus, suborbicularibus, basi 1·5 *mm* lata, apice brevissime mucronulatis. Stamina libera, glabra, corollae 1—1·2 *mm* supra basin adnata; filamenta 0·5 *mm* spatio multo breviora, antherae basi dorsali filamentis adnatae, anguste oblongae, 1·5 *mm* longae, non conjunctae, sensim in caudam parum tortam subaequilongam angustatae; staminum caudis conjunctorum conus e corolla vix excedens. Germen ovato-globosum, subtuberculatum, glabrum, 1—1·2 *mm* longum, stylus filiformis, 3 *mm* longus, stigmata capitata, minutissima. Nuculae oblongo-ovatae, fuscae, glabrae, 2·5—3 *mm* longae, 1·5 *mm* latae, dorso sublaeves, intus glaberrimae, margine subscariosa, venosa, paene 1 *mm* lata[1] parum remote denticulata.

ʿAbd el Kûri. Auf feuchten Stellen längs der Nordabstürze der mittleren höchsten Erhebung (570 *m*) des Djebel Salcḥ, auf eine schmale Zone von 480—500 *m* Seehöhe beschränkt (18./I. 1899, Simony).

Diese Art ist zweifellos mit *T. laxiflorum* Balfour fil., mit welchem sie in der für die Systematik der Gattung so wichtigen Beschaffenheit der Nüsschen vollkommen übereinstimmt, zunächst verwandt, aber durch den niedrigeren Wuchs, die viel geringeren Dimensionen aller Blütentheile und der Frucht, die Form der Kelchblätter und der Corolle und vor allem durch die kahlen Staubgefäße, deren Antheren nicht miteinander zusammenhängen, sicherlich specifisch verschieden. Ob Balfour's Angabe vom Vorkommen des *T. laxiflorum* auf ʿAbd el Kûri sich auf *T. atrichum* bezieht, kann ich in Ermanglung von Belegen nicht entscheiden.

In der folgenden Tabelle sind die *T. laxiflorum* und *atrichum* unterscheidenden Merkmale zusammengestellt.

Trichodesma laxiflorum	*Trichodesma atrichum*
2—3 Fuß hoch.[2]	15—20 *cm* hoch.
Kelchblätter lanzettlich, 4·5—5·5 *cm* (1/6 poll.)[1], zur Fruchtzeit eiförmig-lanzettlich, 6—7 *mm* lang, 2·5—4 *mm* breit, rückwärts mit vielen Höckerhaaren.	Kelchblätter lanzettlich, 2·5—4 *mm*, zur Fruchtzeit lanzettlich, 5—6 *mm* lang, 1·5—2·5 *mm* breit, rückwärts mit wenigen oder gar keinen Höckerhaaren.
Corolle trichterig-glockig, 7—8 *mm* (1/4 poll.)[1] lang, Zipfel eiförmig, 3 *mm* lang, in ein relativ langes Spitzchen ausgezogen.	Corolle eng cylindrisch-glockig, 5—6 *mm* lang, Zipfel rundlich, mit 2 *mm* Durchmesser, mit sehr kurzem aufgesetzten Spitzchen.
Antheren am Rücken und an den Seiten dicht behaart, seitlich zusammenhängend, mit Anhang 4·5 *mm* lang.	Antheren kahl, nicht zusammenhängend, mit Anhang 3 *mm* lang.
Nüsschen 3·5 *mm* lang.	Nüsschen 2·5—3 *mm* lang.

151. Arnebia hispidissima (Sieber) De Candolle.

Anchusa hispidissima Sieber, Herb. Fl. Aeg. (1820).

Dioclea hispidissima Sprengel, Syst. veg., ed X, I, p. 556 (1825).

Arnebia hispidissima De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., X, p. 94 (1846).

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

Die Pflanze ist neu für Sokótra.

[1] In Österr. bot. Zeitschr. a. a. O. p. 440 heißt es aus Versehen »paene 1 *mm* latae«.

[2] Nach Balfour l. c., p. 186.

* 152. Cystistemon Sokotranus Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 82 (1882); — l. c. p. 187, tab. LVI.

Sokótra. Auf grasigen Stellen in den Umgebungen des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge, jedoch immer vereinzelt (18./II. 1899, Simony), ferner im äußersten Osten der Insel, nahe dem Gipfel (576 *m*) des Djebel Mûmi (3./II. 1899) in durchwegs weißblühenden Exemplaren.

»On the limestone cliffs at an elevation of over 1500 feet. Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 490. — »Homhil (1700 ft.), on Matagoti (Nr. 157); Homhil (2000 ft.), on Hamaderu, with white flowers (Nr. 184); Adho Dimellus (4000 ft.), white flowers also observed. General colour deepblue« Forbes l. c.

Die von Schweinfurth gesammelten Exemplare dieser Art[1] sind von den von Simony mitgebrachten durch lockereren Habitus verschieden.

Verbenaceae.

* 153. Lippia nodiflora (Linné) Michaux.

Verbena nodiflora Linné, Spec. pl., p. 20 (1753).

Lippia nodiflora Michaux, Flor. Bor. Am., II, p. 15 (1803). — Balfour l. c. p. 232.

Sokótra. Vergesellschaftet mit *Herpestis Monieria* H. B. K. und *Exacum affine* Balfour fil. sehr häufig längs des Unterlaufes des das Wâdi Fâlenk durchfließenden Baches (2./II. 1899, Paulay), desgleichen an den Rändern der Sümpfe von Kalansíye (15./I. 1899), jedoch ohne die erstgenannten Begleitpflanzen.

»In marshes, abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 498. — »Slopes of Aduna (400—1500 ft., 21./XII. 98., Nr. 115)« Forbes l. c.

154. Priva spec.

(Verisimile affinis sp. *Priva Abyssinica* Jaubert et Spach vel cum ei congruens.)

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen (28./I. 1899, Paulay) am Fuße der schroffen Abstürze der Hochfläche.

Die Angabe für das Vorkommen der *P. leptostachya* auf Sokótra lautet bei Balfour: »On the hill slopes« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 498.

Diese Pflanze liegt mir leider nur in einem unvollkommenen Exemplare vor, und es ist mir daher unmöglich, dieselbe mit einer der bereits beschriebenen Arten zu identificieren. Zweifellos gehört sie in das Subgenus *Streptium* Roxb., von welchem Jaubert u. Spach (Ill. pl. or. vol. V, p. 57—60, tab. 453—455 [1853—57]) zwei Sectionen unterscheiden: »Sectio I. Coccorum commissura hians (lateribus nempe haud introflexis, unde fructus quasi quinquelocularis, loculo centrali amplissimo vacuo), marginulata.« *(P. Abyssinica, Meyeri.)* — »Sectio II. Coccorum commissura lateribus introflexis clausa (unde fructus quasi sexlocularis, loculis duobus centralibus vacuis), sulculo axili exarata.« *(P. Forskalei, leptostachya).*

Da das mir zur Verfügung stehende Individuum nicht fruchtet, lässt sich nicht einmal mit Bestimmtheit sagen, welcher dieser Sectionen es angehört. Der Blattgestalt nach kommt es der *P. Forskalei* (Jaub. et Spach l. c.) (= *P. dentata* Jussieu in Ann. Mus. Par. VII, p. 70 [1806] nom. solum!) zunächst, wenn es auch, weil die Blattspreiten gegen die Spitze zu weniger deutlich oder gar nicht verschmälert sind, vielleicht nicht vollkommen mit dieser identisch ist. Auch Balfour gibt *P. Forskalei* (unter dem Namen

---

[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 593. Oberstes Wadi Dilal. 500 *m*. 29. April 1881 (Hb. S.).

P. leptostachya Jussieu l. c., der aber einem indischen Typus zugehört) für Sokótra an. Leider habe ich den Beleg, auf welchen sich Balfour beruft, nicht gesehen.

Aus Jaubert's und Spach's Darstellung ist ersichtlich, dass das Subgenus *Streptium* geographisch gegliedert ist. Es wächst *P. Abyssinica* Jaub. et Spach in Abyssinien, *P. Meyeri* Jaub. et Spach in Südafrika, *P. Forskalei* Jaub. et Spach im Glücklichen Arabien und *P. leptostachya* Juss. in Ostindien. Auch Balfour erkennt die Verschiedenheit des ersten, zweiten und vierten dieser Typen an, betont, dass die von ihm untersuchte Pflanze Sokótras von ihnen durch kleinere Früchte abweicht (»The Socotran plants show fruits very small, much smaller than in any other specimens . . «), bleibt aber auch in diesem Falle seinem weiten Speciesbegriffe getreu, indem er alle Formen des Subgenus *Streptium* in einer Art vereinigt. Im Herbar Schweinfurth sah ich eine bei Kalansíye gesammelte *Priva*[1] in fruchtendem Zustande. Dem Bau der Früchte nach gehört dieselbe zweifellos in die erste Section Jaubert's und Spach's, also in die nächste Verwandtschaft der *P. Abyssinica*, unterscheidet sich aber von derselben insbesondere durch die kleineren Früchte. Die Nuculae der *P. Abyssinica* sind etwa 4·5,[2] die der sokotranischen 3 *mm* lang. Es ist also wohl kein Zweifel, dass diese Pflanze dem von Balfour unter Nr. 452[3] ausgegebenen und als *P. leptostachya* bezeichneten Typus entspricht, welcher somit auch zu *P. Abyssinica* zu stellen ist. Gegen eine Vereinigung mit derselben sprechen aber vor allem die wesentlich kleineren Früchte. Wahrscheinlich gehört auch die von Paulay gesammelte Form hierher. Sokótra beherbergt demnach eine endemische, mit *P. Abyssinica* zunächst verwandte *Priva*.

155. Avicennia marina (Forskal) Vierhapper.!

Sceura marina Forskal, Flor. Aeg. Ar., p. 37 (1775).

Avicennia marina Vierhapper. Diese Denkschr.

Avicennia officinalis Balfour fil. l. c. p. 237, vix Linné, Spec. pl. p. 110 (1753) [nomen solum].

Sokótra. In dichten Beständen längs des Brackwassersumpfes südlich von Râs Bédū, zur Zeit des Aufenthaltes der Expedition (8.—12./I. 1899) in voller Blüte stehend, desgleichen im Strandgebiete von Gubbet Nî (26., 27./I. 1899, Simony). Blüten düster braungelb.

»At Khor Hadjin and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 498. — »No. 559« Forbes l. c.

Als »*Avicennia officinalis* L.« spricht man heutzutage allgemein[4] alle im Bereiche des Indischen und Pacifischen Oceans wachsenden Avicennien an. Da aber diese, wenn sie sich auch in Bezug auf die Art der Keimung und die Embryobeschaffenheit wirklich vollkommen einheitlich verhalten, zweifellos verschiedenen Formen angehören, deren einige auch bereits benannt wurden, z. B. *A. resinifera* Forster, *alba* Blume, ist *A. officinalis* L. ein Sammelname, der schon aus dem Grunde fallen gelassen werden muss, weil er von Linné ohne Beschreibung gebraucht worden ist. Die Pflanze der Gestade Arabiens, Ägyptens, Sokótras etc. hat zweifellos *A. marina* (Forskal) m. zu heißen. Von Linné's *A. officinalis* ist sie übrigens, nach der von diesem citierten Abbildung (Hort. Mal. IV, tab. 45 [1673]) zu schließen, durch die lanzettlichen Blätter und die viel ärmerblütigen Inflorescenzen verschieden.

Die von Balfour[5] auf Sokótra gesammelte *A. marina* hat relativ breitere, kürzere Blätter als die von Simony mitgebrachte.

---

1 Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 411. Galonsir. 18. Mai 1881 (Hb. S.).

2 Gemessen an Exemplaren vom Djebel Uaratab bei Suakin. Ges. v. Dr. G. Schweinfurth. Mitte Juni 1864 (Hb. M. P.).

3 Socotra. Nr. 542. Balfour (Hb. M. B.).

4 Z. B. Schimper A. F. W. Bot. Mitth. a. d. Tropen. 3. Ind. mal. Standfl., p. 57 (1891); Briquet in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, 3*a*, p. 182 (1897).

1 Socotra. Nr. 559. Balfour (Hb. M. B.).

Labiatae.

* 156. Teucrium Balfourii Vierhapper.

Diese Denkschr.

Teucrium prostratum Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 92 (1883); — l. c. p. 245, non Schur, Sert. Flor. Transs. p. 60 (1853); nec Simonkai, Enum. Flor. Trannss., p. 454 (1886).

Sokótra. Häufig auf den steinigen Abdachungen des Djebel Raḥmên (632 *m*) gegen das Wâdi Meïge (10./I. 1899, Simony), sowie über den ganzen Fédhân Áḥelif verbreitet (12./I. 1899).

»At the base of the limestone cliffs near Galonsir, and also near Tamarida (»Hadibu«)« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 500.

Leider kenne ich Balfour's *T. prostratum* nur nach der Diagnose. Diese passt aber insofern nicht ganz auf die vorliegende Pflanze, als Balfour von am Grunde plötzlich in den Blattstiel zusammengezogenen Spreiten und sehr kleinen Seitenlappen des Limbus der Corolle spricht (»Folia . . . basi abrupte in petiolum contracta«, »corolla . limbi . lobis lateralibus minimis«), während die von Simony gesammelten Exemplare Blätter mit herzförmiger Basis und ziemlich große Seitenlappen der Corolle — die vorderen sind 2 *mm* lang und 0·9 *mm* breit, die hinteren 2·6 *mm* lang und 1·4 *mm* breit — besitzen. Immerhin ist es wahrscheinlich, dass derartige Differenzen innerhalb der Variationsweite der in Frage kommenden Species liegen.

* 157. Teucrium Sokotranum Vierhapper.

Diese Denkschr.

Teucrium petiolare Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 92 (1883); — l. c. p. 246, non Rafinesque, New. Flor. North. Am., IV, p. 97 (1836).

Sokótra. Umgebungen des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge an steinigen Stellen (18./II. 1899, Simony).

»On the hills south of Galonsir, and on Haghier« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 500. — »Adho Dimellus (No. 211)« Forbes l. c.

Mit Originalbelegen[1] vollkommen genau übereinstimmend.

158. Lavandula subnuda Bentham.!

In De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., XII, p. 148 (1848).

Lavandula Nimmoi Balfour fil. l. c., p. 239 p. p., non Bentham l. c.

Sokótra. Verbreitet über das ganze Küstengebiet von Gubbet Shoab an steinigen Stellen (8.—12./I. 1899, Paulay, Simony),[2] desgleichen auf den angrenzenden Kalkbergen; besonders häufig auf den gegen das Wâdi Meïge abdachenden Gehängen des Djebel Raḥmên (10./I. 1899).

»Abundant both on the plains and on the hills« Balfour l. c. — »On plains and hills«. Forbes l. c., p. 499.

Diese Pflanze entspricht nicht genau der Bentham'schen Diagnose der *L. subnuda* Bentham nennt nämlich seine Pflanze, welche in Maskat[3] heimisch ist, dünnflaumig (»tenuiter pubescens«), während

---

1 Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 578. Granitfelsen. Oberstes Wadi Dilal. Nördlich der Passhöhe. 900 *m*. 1. Mai 1881 (Hb. S.).

2 Mir nur von diesem Standorte vorliegend.

3 Aucher, Nr. 5220.

die von Simony gesammelten Individuen vollkommen kahle Achsen besitzen. Wie aber schon Balfour für seine *L. Nimmoi* bemerkt, variiert gerade dieses Merkmal ziemlich beträchtlich. Da auch die arabische Form in dieser Beziehung sehr veränderlich zu sein scheint, wie an dem von Bornmüller in Maskat gesammelten[1] und sicherlich mit Recht mit *L. subnuda* identificierten Typus zu ersehen ist, der gleich dem sokotranischen kahle Achsen aufweist, stehe ich nicht an, die mir vorliegende Pflanze als *L. subnuda* zu bezeichnen. Zweifellos entspricht sie derjenigen Form der Balfour'schen »*L. Nimmoi*«, welche auf den trockenen Ebenen wächst, und von welcher Balfour folgendes sagt: »In Socotra the form of the plant from the dry plains is a much branched diffuse herb with few inconspicuous, small (often a half-inch long) leaves varying much in pubescence, sometimes becoming almost glabrous. The bracts are widely ovate and acuminate, and the calyx shortly toothed, the whole spike being densely pubescent . . .«[2] Die echte *L. Nimmoi* Bentham[3] ist durch größere Blätter und durch länger zugespitzte Bracteen und Kelchzähne ausgezeichnet und wächst im Hügellande Sokótras (»on the hills« Balfour l. c.).

* 159. Satureja remota (Balfour fil.) Vierhapper.!

Micromeria microphylla Bentham, Lab. gen. et spec., p. 377 (1832—36) var. a *remota* (et b *imbricata*?) Balfour fil. l. c. p. 241.

Forma foliorum lamina glabra insignis et axibus petiolisque pube plus minus adpressa obtectis, pilis longioribus, patulis in hisce et in calycum tubis deficientibus, calycis dentibus tubo multo brevioribus excellens, hisque notis a specie *Satureja (Micromeria) biflora* valde affini diversa.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay); häufig im Haghergebirge an steinigen Stellen längs des zum Adúno-Passe emporleitenden Saumpfades (10./II. 1899, Simony), sowie auf den Kalkbergen Westsokótras.

»Abundant«. Balfour, l. c. Forbes l. c., p. 499.



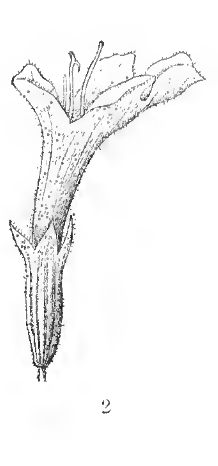


Abb. 23. Blüten von *Satureja remota*. Fig. 1, vom Djebel Derafonte, Fig. 2, vom Hágher-Gebirge. — Vergrößerung ca. 7 : 1. — Kasper del.

Wie die beistehenden Abbildungen zeigen, sind die Belege vom Djebel Derafonte und vom Hághergebirge in der Corolle nicht unbeträchtlich verschieden. Da letztere auch einen zarteren Habitus auf-

---

1 Arabia austro-orientalis: in saxosis ad Maskat (J. Bornmüller, It. Pers. Turc., 1892—93, Nr. 564 (Hb. M. P., Hb. U. V.).

2 Hierher die Belege: Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. 1881. Nr. 220. Galonsir. Bachbett. 10. April; Nr. 361. Westseite von Tamarid. 15. April. (Beide Hb. S.)

3 Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 657. Am Schehelikegel. Höchste Spitze, 1200 *m*. Granit. 8. Mai 1881 (Hb. S.).

weisen, so ist es nicht ausgeschlossen, dass es sich um zwei distincte Racen handelt. Einstweilen seien sie aber beide als *S. remota* bezeichnet.

S. remota, von der mir außer den von der südarabischen Expedition mitgebrachten Belegen auch noch ein von Schweinfurth gesammeltes Individuum[1] vorliegt, unterscheidet sich, wie bereits erwähnt, von der ihr zunächst stehenden, hauptsächlich in Ostindien verbreiteten *S. (Micromeria) biflora* (Don pro *Thymo*, vergl. Bentham l. c. p. 379) Briquet durch die mit kurzem, anliegendem Flaume bekleideten, aber stets längerer abstehender Haare entbehrenden Achsen, die engeren, meist zarter gerippten Kelche, deren relativ und absolut kürzere Zähne (das Verhältnis der Länge der Kelchzähne zu der des Tubus ist bei *S. remota* etwa 2:5, bei *S. biflora* 3—4:5) und durch das kurzflaumige Indument der Außenseite der Kelche, welchem nur an den Zähnen wenige längere Trichome beigemengt sind. Von *S. Teneriffae* (Bentham) Briquet (= *M. terebinthacea* [Willd.] Webb et Berth.), welcher sie gleichfalls sehr nahe steht, ist sie durch das kürzerflaumige Indument der Stengel und Kelche, die ärmerblütigen Verticillastren und größeren Corollen, von *S. microphylla* Guss. ebenfalls durch die geringere Anzahl der Blüten in den Verticillastren und die längeren Corollen leicht zu unterscheiden. Mit *S. Forbesii* (Bentham) Briquet, *ovata* R. Brown und *Sphaciotica* (Boiss. et Heldr.) m. kann sie schon wegen der relativen Kahlheit ihrer Vegetationsorgane, mit *S. filiformis* (Ait.) Briquet und auch mit *Sphaciotica* wegen der viel kräftigeren Äste, mit *S. punctata* R. Brown wegen der gestielten Kelche absolut nicht verwechselt werden. Die genannten Typen, von Balfour insgesammt unter dem Namen *M. microphylla* vereinigt, dürften nebst einigen anderen[2] als miteinander sehr nahe verwandte und zum Theil durch nicht hybride Zwischenformen verbundene Repräsentativspecies aufzufassen sein.

Wenn ich auch, da mir zu wenig Material vorliegt, nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob Balfour's Form *b imbricata* mit *remota* zu vereinigen ist oder nicht, so trage ich doch kein Bedenken, letzteren Namen für die mir vorliegenden Belege und im Falle der Identität von *remota* und *imbricata*, da er bei Balfour vorangeht, auch als Collectivbezeichnung zu verwenden. Das im Herbar Schweinfurth liegende Exemplar der *S. imbricata*[3] machte auf mich den Eindruck, dass diese Pflanze doch nur eine gedrungenere, xerophile Form der *S. remota* ist.

160. **Ocimum menthaefolium** Hochstetter.

Herb. un. itin. pl. Nub., nomen solum; — Bentham in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., XII, p. 34 (1848).

Ocimum canum Balfour fil. l. c. p. 237, non Sims in Curtis, Bot. Mag. XX, t. 2452 (1823).

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay);[4] häufig, und zwar zumeist mit *Lavandula subnuda* vergesellschaftet, auf den Kalkbergen West-Sokótras bis ins Küstengebiet.

O. canum wächst nach Balfour »Abundant everywhere« Balfour l. c. — »Everywhere« Forbes l. c. p. 499.

Dass Balfour's *O. canum* mit *O. menthaefolium* identisch ist, hat bereits Briquet an Belegen,[5] welche auch ich gesehen habe, constatiert.

Ich konnte im hiesigen Hofherbare Originalbelege des *O. menthaefolium*[6] vergleichen und constatieren, dass der afrikanische vom arabischen Typus durch länger zugespitzte, relativ schmälere Blätter

---

[1] Socotra: Wadi Dilal. Ostseite, 300—500 *m*, 24. April 1881. Schweinfurth (Exp. Riebeck, Nr. 529) (Hb. M. P.), (Hb. S.).

[2] Man vergleiche Briquet bei Engler und Prantl, Nat. Pflanzenf., IV, 3*a*, p. 299 (1897).

[3] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 600. Granitfelsen; oberstes Wadi Dilal. 30. April 1881 (Hb. S.).

[4] Mir nur von diesem Standorte vorliegend.

[5] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 288. Tamarid, überall. 13. April 1881 (Hb. S.).

[6] Aus Arabien: 1. In praeruptis montis Gesser Arabiae fel. Schimper. 26. Februar 1836 (Un. itin. 1837). — 2. In monte Gebel Horeib prope Jüma Arab. fel. — 3. Ad regionem inferiorem montium Sidr et Kossr. S. Fischer. — Aus Abyssinien: 1. In collibus inter

abweicht, sowie dass die sokotranische Pflanze, welche mir leider nur in sehr mangelhaften Exemplaren vorliegt, der letzteren näher steht als der ersteren.

Solanaceae.

* 161. Lycium Sokotranum Wagner et Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 257 (1906). — Vergl. Taf. XIII, Fig. 2.

Fruticosum, glaberrimum. Rami lignosi, teretes, cortice dilucide cinerascenti-brunnescente, longitudinaliter rimoso, glaberrimo. Spinae posterioris anni angulo recto ab axe orientes, lignosae, ramis concolores, oblonge conicae, rigidae, acutae, pungentes, glaberrimae, 4—10 *mm* longae, folia 1—3 ferentes, hornotinae, ad apicem rami insertae, non lignosae, tenuiores et longiores, folia plura ferentes, ceterum his aequales. Folia vel in spinis inserta vel ad basin spinarum vel in ramis fasciculata, glaberrima, vix petiolata, lamina crassiuscula, subcarnosa, elliptica, obtusa, integerrima, maximorum 6 *mm* longa, 3·5 *mm* lata, 1 *mm* ca. crassa, petiolo 1 *mm* longitudinem non aequante.

Flores in foliorum fasciculis aut in spinis solitarii. Pedicelli 4—5 *mm* longi, glaberrimi. Calycis glabri, oblonge campanulati, 3—3·5 *mm* longi dentes depresso-ovato-triangulares, sinubus obtusis discreti,

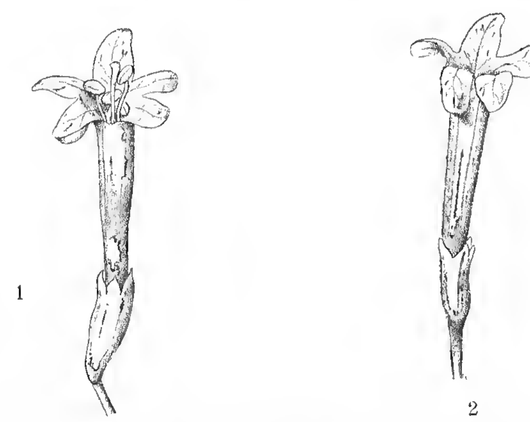


Abb. 24. Fig. 1 und 2. Blüten von *Lycium Sokotranum.* — Vergrößerung ca. 4 : 1. — Kasper del.

obtusiusculi, in margine anguste membranaceo ciliatuli, 1 *mm* breviores, tubus inter dentes ad apicem longitudinaliter 5-costatus. Corollae glaberrimae tubus subcylindricus, 10-nervius, 5-angulatus, in basi 1 *mm* diametro, circa germen parum ampliatus, dein parum angustatus et ad apicem sensim subampliatus, hic 2—2·5 *mm* diametro, 10 *mm* longus, extus glaberrimus, intus infra filamenta pilosus, limbi 6·5 *mm* ampli lobi patuli, rotundato-obovati, 2·5 *mm* longi, 2 *mm* lati, sinubus acutis discreti, in margine minutissime ciliatuli. Stamina ca. 6 *mm* supra basin tubi orientia, filamentorum filiformium partibus liberis 5 *mm* longis, in basi glabris vel sicut partes tubo adnatae subdense ciliatis, antherae oblonge ovato-ellipsoideae, apiculatae, glabrae, 1·8 *mm* longae, e tubo subexsertae. Pistillum glabrum, germen ovoideo-ellipsoideum, 1·5 *mm* longum, stylus filiformis, 10—11 *mm* longus, stigma subcapitatum, bilobum, 1 *mm* diametro. Bacca immatura tantum visa.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay auch A!);[1] häufig auf dem Djebel Hauwêri und den gegen die Palmenhaine von Sôkk abdachenden steinigen Gehängen des Althem.

L. Europaeum ist nach Balfour »Common about Galonsir and elsewhere« Balfour l. c. p. 199, Forbes l. c. p. 492.

---

petras prope Adoam. 30./IX. 1837. Un. it. 1840. Schimper, It. Abyss., Sect. I, Nr. 294. — 2. In collibus districtus Djeladjeranne d. 1. Aug. 1841. Un. it. 1844. Schimper, It. Abyss., Sect. III, Nr. 1599. — Aus Nubien: 1. In campis dumosis ad urbem Obeid d. 22. Nov. 1839. Kotschy, It. Nub., Nr. 263.

[1] Mir nur von diesem Standorte vorliegend.

L. Sokotranum steht zweifellos dem *L. Mediterraneum*, ζ *leucocladum* Dunal (in D. C., Prodr. syst. nat. regn. veg. XIII, 1, p. 525 [1852]) aus Ägypten (l. Aucher-Eloy) zunächst, welches aber nach der Diagnose von ihm durch die weiße Rinde der Äste und durch größere Blätter — die größeren sind 5—6 Linien (= 11—13 *cm*) lang — und längere Corollen (6—7 Linien = 13—15·5 *cm*) verschieden ist. Von *L. Arabicum* Schweinf. (In Boiss. Fl. or. IV, p. 289 [1879]), *L. orientale* Miers (Ill. South. Am. pl. II, p. 99, t. 65 *A* [1849—57]) und *Persicum* Miers (l. c. p. 100, t. 65 *B*), *L. Indicum* Wight (Ic. Pl. Ind. or. IV, t. 1403 [1850]) und von *L. abeliaeflorum* Rchb. (Ic. Fl. Germ.-Helv. XX, p. 10, t. 1636 II. [1862]) ist *L. Sokotranum* durch die stets kahlen Blätter und die unten behaarten Filamente, von den südafrikanischen Arten *L. arenicolum* Miers (l. c. p. 101, t. 65 *E*) und *oxycladum* Miers (l. c. p. 102, t. 65 *F*) durch die kürzeren Dornen und breiteren Blätter, von letzterem überdies durch den außen kahlen Tubus der Corolle leicht auseinanderzuhalten. Wahrscheinlich ist das von Balfour für Sokótra angegebene *Lycium Europaeum* Common about Galonsir and elsewhere; l. c. p. 199 und bei Forbes l. c. p. 492), von dem ich nur unvollständige Schweinfurth'sche Belege[1] gesehen habe, mit meiner Pflanze identisch.

162. Withania Adunensis Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 257 (1906). — Vergl. Taf. XIV, Fig. 1.

Fruticosa, hermaphroditica. Rami posterioris praesentisque anni teretes, obsolete longitudinaliter sulcati, pilorum stellatorum tomento tenui adpresso dilute olivaceo-brunnescentes. Folia alternantia, longe petiolata, lamina oblongo-ovata, apice obtusa, ad basin asymmetricam abrupte contracta, in margine integra, supra pilis stellatis sparsis quasi pulverulenta, obscure viridi, infra pilis eiusdem modi multis, in nervis plurimis cinerascente, pinnatinervia, nervis subtus et infra prominentibus, mediano petiolum continuante, ad margines longitudinaliter costato, in basi ad 1·6 *mm* lato, usque ad apicem prodeunte, secundariis in utroque latere 6—7, alternantibus, rarius imis oppositis, angulo 45—80° a mediano abeuntibus, demum margini parallelis et cum superiore anastomosantibus, hocque modo nervum marginalem formantibus, terniariis angulo recto e secundariis orientibus, petiolo axium modo vestito, longitudinaliter plurisulcato, sulco superiore et inferiore evidentissimo. Laminae 4—8·5 *cm* longae, 2—3·2 *cm* latae, petioli 1·5—2·5 *cm* longi.

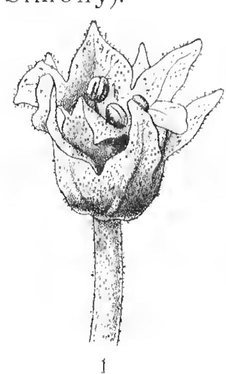
Flores quasi in axillis foliorum umbellulas 2—6-floras formantes vel solitarii, pedicellis brevibus, 3·5—5 *mm* longis, post anthesin vix auctis. Calycis late campanulati, 4 *mm* longi, post anthesin valde aucti, extus sicut pedicelli ramorum summi modo vestiti, intus glabri nervis 5 a basi ad dentium apices productis quasi 5-anguloso-costati tubus obconicus, 2·5—3·5 *mm* longus, apice 4·5—5 *mm* amplus, dentes ovato-triangulares, obtusiusculi, integri, 1—1·5 *mm* longi, basi 2 *mm* lati. Corollae late campanulatae, totaliter 5—6 *mm* longae, a basi ad loborum apices longitudinaliter 5-nerviae, reticulato-nervosae, nervis intercalariis 5 in basi tubi tantum praesentibus, extus calycis modo vestitae, intus glabrae tubus 3·5 *mm* longus, 1 *mm* supra basin 1·5 *mm* amplam circa filamentorum originem ad 1·2 *mm* diametro angustatus intusque volvis 5 staminibus oppositis, elliptico-ovalibus, 1·5 *mm* longis, 1 *mm* latis instructus, dein sensim ampliatus, apice 3—3·5 *mm* diametro, limbi lobi late ovato-rotundati, obtusi, extus revoluti, 1·5—2·5 *mm* longi, basi 2 *mm* lati. Staminum corollae parti angustatae, i. e. 1 *mm* supra basin adnatorum, glabrorum filamenta filiformia, a basi ad apicem sensim tenuiora, glaberrima, purpureo-brunnescentia, 2·5 *mm* longa,

---

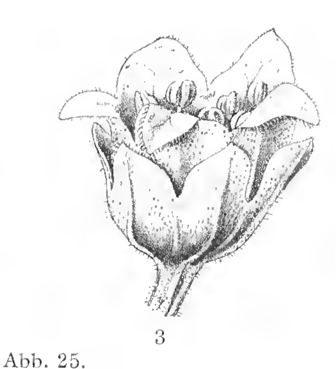
[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 728. Galonsir. 17. Mai 1881 (Hb. S.) (als *Lycium Arabicum* var. *Erythraeum* Schwf). Leider sind es nur Fruchtexemplare, so dass sich kein abschließendes Urtheil fällen lässt. Sie stimmen jedoch in allen wesentlichen Merkmalen mit meiner Pflanze überein. Echtes *L. Erythraeum* Schwf. (bei Vatke in Linnaea, 43, p. 333 [1880—82]) wird von Vatke mit *L. saevum* Miers (l. c. p. 95), einer Pflanze mit beiderseits flaumigen Blättern, identificiert und ist demnach sicherlich von *L. Sokotranum* verschieden. Die Belege: Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 441. Hasahügel bei Tamarid, 18. April 1881 (Hb. S.) gehören, obwohl ich an einer Blüte keine Behaarung der Innenseite des Corollartubus constatieren konnte, sicherlich auch zu *L. Sokotranum*. Auffällig ist ein sehr großblättriges Jugendexemplar.

antherae basifixae, paene orbiculares, flavidae, apice basique subemarginatae, loculis in latere subintrorse longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli glabri germen subglobosum, in flore juvenili 1 *mm*, in bene evoluto 3 *mm* ca. diametro, stylus cylindraceo-stipitiformis, 1·5 *mm* longus, 0·3 *mm* ca. diametro, stigma paene bilobum, subdiscoideum, 0·4 *mm* ca. diametro. Bacca globosa, glabra, colore?, 7 *mm* diametro, stylo ca. 3·5 *mm* longo, diu persistente, calyce valde aucto, subcartilagineo, 8 *mm* longo, 11 *mm* ca. amplo, dentibus late triangularibus, acutiusculis, 3 *mm* longis, basi 6 *mm* latis, sinubus obtusiusculis discretis instructo, supra aperto, 8—10 *mm* diametro, laxe amplexa. Semina reniformia — rotundato-reniformia, subcompressa, glabra, subtuberculata, dilute brunnescentia, 2·5 *mm* longa, 2 *mm* lata.

Sokótra. Bergwälder unterhalb des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony).


1


2


3

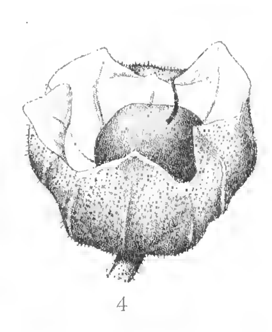

4

Abb. 25.

Fig. 1 Blüte, Fig. 2 Frucht von *Withania Riebeckii.* Fig. 3 Blüte, Fig. 4 Frucht von *W. Adunensis.* — Vergrößerung ca. 4·5 : 1. — Kasper del.

Eine durch die länglichen Blätter und die großen, von dem weiten, offenen, breit- und kurzzähnigen Kelche nur locker umschlossenen Beeren sehr auffällige Art. Ihre wesentlichsten Unterschiede von der zweifellos zunächst verwandten *W. Riebeckii* gehen aus folgender Tabelle hervor:

Withania Riebeckii.	*Withania Adunensis.*
Blattspreiten: 4—7 *cm* lang, 3—6 *cm* breit.	Blattspreiten: 4—8·5 *cm* lang, 2—3·2 *cm* breit.
Kelch zur Blütezeit 6 *mm* lang, mit 3 *mm* langen, 2 *mm* breiten Zähnen.	Kelch zur Blütezeit 4 *mm* lang, mit 1·5 *mm* langen, 2 *mm* breiten Zähnen.
Corolle 4—5 *mm* lang.	Corolle 5—6 *mm* lang.
Beere 4—5 *mm* im Durchmesser.	Beere 7 *mm* im Durchmesser.
Fruchtkelch (in der Mitte) 8 *mm* im Durchmesser, mit 5 *mm* langen, 4·5 *mm* breiten Zähnen.	Fruchtkelch (in der Mitte) 11 *mm* im Durchmesser, mit 3 *mm* langen, 6 *mm* breiten Zähnen.

Von der canarischen *W. aristata* Pauq. unterscheidet sich unsere Pflanze vor allem durch die viel kleineren Beeren und Fruchtkelche mit breiten, stumpfen Zähnen und durch die stumpfen Blätter.

Ob die von der englischen Expedition im Jahre 1899 am Adúno-Passe gefundene und von Balfour (bei Forbes l. c. p. 492)[1] als *W. Riebeckii* bestimmte Pflanze mit *W. Adunensis* identisch ist oder nicht, vermag ich in Ermanglung von Originalbelegen der ersteren nicht zu entscheiden.

---

1 Vergl. die Angaben bei *W. Riebeckii.*

163. Withania Riebeckii Schweinfurth.

Proc. Roy. Soc. Edinb., XII, p. 83 (1883). — Balfour, l. c. p. 198, t. LIX.

Withania Simonyana Wagner in sched.

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab jenseits der Avicenniensümpfe (8.—12./I. 1899, Paulay), ferner in den Umgebungen von Ákarhi (10./I. 1899).

»On the plains near villages« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 492. — »Slopes of Aduna (400—1500 ft., 21./XII. 98, No. 119). Slopes of limestone hills west of Hadibu« Forbes l. c.

Die Pflanze stimmt mit den mir vorliegenden von Schweinfurth bei Tamarîda[1] gesammelten Originalexemplaren vollkommen überein. — Die von mir untersuchten Individuen sowohl der von Schweinfurth als auch der von Paulay mitgebrachten Pflanze haben übrigens kahle Filamente, während Balfour's Abbildung dieselben im unteren Theile behaart zeigt.

* 164. Physalis minima Linné.

Spec. plant., p. 183 (1753). — Balfour l. c. p. 197.

Sokótra. Küstengebiet östlich von Râs Katánen nächst den Ansiedelungen der Eingebornen (28./I. 1899, Paulay); häufig in den Palmenhainen von Sôkk und Tamarîda (16.—28./I. 1899, Paulay).

»Near Tamarida (»Hadibu«)« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 492.

165. Solanum palmetorum Dunal.

In De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. XIII, p. 282 (1852).

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay).

Im Wiener Hofherbar liegende Originalbelege des Dunal'schen *S. palmetorum* (in palmetis vallis Fatme Arab. fel. prope Unsert, d. 28. Febr. 36 leg. W. Schimper. 1837. Unio itiner.) sind mit der vorliegenden Pflanze vollkommen identisch.

166. Solanum coagulans Forskal.!

Flor. Aeg. Ar., p. 47 (1775); — Dunal, Hist. Solan., p. 214, t. 2 *C* (1813), p. p. — Delile, Descr. Egypt. Bot, t. 23 *f.* 1 (1817).

Solanum coagulans α griseum et β *ochraceum*, Dunal in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., XIII, 1, p. 369 (1852).

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Shoab jenseits der Avicenniensümpfe (8.—12./I. 1899, Paulay); in üppigen Exemplaren an den Steinmauern einer Schafhürde auf der westlichsten gegen Gubbet Shoab abdachenden Kuppe (493 *m*) des Fédhān Áḥelif (12./I. 1899, Simony), ferner am Auslaufe des Wâdi Fâlenk (2./II. 1899, Paulay), sowie in den Palmenhainen von Sôkk und Tamarîda nächst den Wohnstätten der Eingebornen (16.—28./II. 1899, Paulay).

Fundortsangabe für *S. Indicum* auf Sokótra nach Balfour: »Common near villages« Balfour l. c. p. 197, Forbes l. c. p. 492. — »Jena agahan« (8./I. 1899, 800 ft.) Forbes l. c.

Da mir die Pflanze nur in blühendem Zustande vorliegt, ist die Bestimmung nicht vollkommen sicher. Es ist aber doch die für die Gruppe *Melongena*, welcher *S. coagulans* angehört, charakteristische Sonderstellung und Förderung der untersten Blüte der Infloresceenz, indem im Gegensatze zu den jüngeren Blüten der Kelch bestachelt ist und der Griffel die Antheren überragt, so deutlich ausgeprägt und die

---

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 326. Tamarid. Schweinfurth 1881 (Hb. M. P., Hb. U. V.).

Übereinstimmung mit von Dunal für *S. coagulans* gehaltenen Belegen, welche im Wiener Universitätsherbar liegen,[1] eine so große, dass ich gar nicht zweifle, wirklich *S. coagulans* vor mir zu haben. R. Wagner hat die Pflanze als *S. Indicum* Nees (in Trans. Linn. Soc., XVII, p. 55 [1837]) (non Linné, Spec. plant., Ed. II, p. 268 [1762]) bestimmt. Diese Bestimmung ist aber sicherlich nicht richtig, da bei *S. Indicum* alle Blüten der Inflorescenzen zwitterig und einander gleich sind. Nach Balfour wächst *S. Indicum* auf Sokótra (Common near villages [l. c. p. 197 und bei Forbes l. c., p. 492]; Jena agahan (8./I. 99, 800 ft., [bei Forbes l. c]). Es ist mir nach im Herbar Schweinfurth[2] liegenden Exemplaren dieses *S. Indicum*, welche in Wirklichkeit *S. coagulans* sind, sehr wahrscheinlich, dass Balfour's *S. Indicum* überhaupt zu *S. coagulans* gehört.

*167. Datura alba Nees v. Esenbeck.

Trans. Linn. Soc. XVII, p. 73 (1834).

Datura fastuosa Linné, Syst. nat. ed X, p. 932 (1759), var. *alba* Clarke in Hooker, Flor. Brit. Ind. IV, p. 243 (1885). — Balfour l. c. p. 199.

Sokótra. Palmenhaine von Sôkk und Tamarîda nächst den Wohnstätten der Eingebornen (16.–28./II. 1899, Paulay); häufig in den Umgebungen von Kalansíye (13./I. 1899).

»Common near villages« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 493.

168. Nicotiana Tabacum Linné.

Spec. plant. p. 180 (1753).

Var. Chinensis (Fischer).[3]

Ms. nach Lehmann, Gen. Nic. hist. 1818, p. 18, Nr. II.

Als Synonyme sind zu betrachten:

Nicotiana petiolata Agdh. Consp. spec. Nicot. 1819, p. 11, Nr. 6, und p. 17, Nr. 9.[4]

Nicotiana longepetiolata Agdh. ms. in hb. Patav. nach Comes O. Monogr. du genre Nic. 1899, p. 68.[5]

Nicotiana Nepalensis Ot., Sweet, Hort. brit. II. Ed. 1830, p. 382 (*N. Nepalensis* Lk. et O., Loud., Hort. brit. I. Add. suppl. 1832, p. 594); nach Comes (Razze, p. 32, Fig. 9) ein zur Hybridengruppe *N. Tabacum* L. var. *fruticosa* Hook. f. × var. *Brasiliensis* Com. × var. *macrophylla* Schr. (f. *Brasiliensis*) gehöriger Tabak aus Nepal, der vor Ablauf des 18. Jahrhunderts durch Engländer dorthin gebracht worden sei An anderer Stelle[6] schreibt aber derselbe Forscher, *N. Nepalensis* sei »un hybride de la *fruticosa* × *macrophylla*, cultivée d'abord au Japon, puis en Chine«.

---

[1] 1. In Aegypto. Vere 1836 legit Th. Kotschy, Nr. 940*a*. — 2. Prope Kenne in Aegypto superiore, leg. W. Schimper. Unio itiner. 1837, Nr. 951. — 3. In Wadi Sel Arabiae fel. locis saxosis arenosis, d. 28. Nov. 35 leg. W. Schimper. Unio itiner. 1837, Nr. 786. — Nr. 1 und 2 entsprechen der Varietät α *griseum*, Nr. 3 dem β *ochraceum* Dunal. Diese beiden Formen, welche sich angeblich durch die Art der Behaarung der Zweige und Blätter und die Färbung der Blätter unterscheiden sollen, halte ich für vollkommen dentisch. Im Wiener Universitätsherbar habe ich auch als *S. coagulans* bezeichnete Typen aus Abyssinien (Abyssinia, Humedo, 31./VIII. 62, leg. Schimper, Nr. 149) und Persien (Persia australis [Laristan]: in arenosis ad Bender Abbas, 13./I. 1893, leg. et determ. J. Bornmüller: Iter Persico-turcicum 1892—93, Nr. 484) gesehen. Erstere sind im allgemeinen dichter und länger, letztere schwächer und kürzer bestachelt als die mir vorliegenden Exemplare aus Ägypten, Arabien und Sokótra. Da die Bestachelung, wie ich an den sokotranischen Belegen mich überzeugen konnte, nicht unbeträchtlich variiert, ist gegen die Bestimmungen der abyssinischen und persischen Pflanze als *S. coagulans* sicherlich nichts einzuwenden.

[2] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 325. Unter Palmen. Tamarid. 14. April 1881 (Hb. S.).

[3] Der Absatz über *Nicotiana Tabacum* wurde von Herrn K. Preissecker verfasst.

[4] Vergl. Steudel, Nomencl. bot. I. Ed., 1821, p. 554, und Preißecker K. *Nicotiana alata* Lk. et Otto, Fachl. Mitt. der österr. Tabakregie, 1902, H. 1, p. 8, Anm. 33.

[5] Vgl. auch Comes O., Delle razze dei tabacchi filogenesi qualità ed uso, 1905, p. 29.

[5] Comes O. Hist., géog. stat. du tabac. Naples 1900, p. 271.

Nicotiana Sinensis hort. nach Com., Monogr., p. 72 *(fruticosa angustifolia)* und Com., Razze, p. 29 *(fruticosa* × *Brasiliensis* × *lancifolia* [Willd.] Com.).

Nicotiana Tabacum L. var. *fruticosa* Com., Monogr., Taf. III; nicht aber die von Comes, ebd. p. 8, mit dieser Abbildung identificierte gleichnamige Varietät Hooker's in Bot. Mag. 1876, Taf. 6207. Ebensowenig die als synonym bezeichnete *Nicotiana fruticosa* L., Spec. pl. II. Ed. 1762, I, p. 258.

Nicotiana Tabacum L. var. *fruticosa* Hook. f. × var. *Brasiliensis* Com. × var. *Havanensis* (Lag.) Com. × var. *macrophylla* Schr. (f. *fruticosa)*; nach Com., Razze, p. 34, Fig. 10 (japanischer Tabak Aimpe Kobe) und ebd., p. 36, Fig. 11, den ursprünglich auf Java gebauten Tabak darstellend, welcher vielleicht von Japan oder Südchina dort eingeführt worden ist.[1] Comes (Hist., p. 299) nennt diesen Javatabak »*Nicotiana fruticosa* à feuilles cordées, précisement *N. petiolaris*«, die ebenso wie *N. Chinensis* nur eine besondere Form der *N. fruticosa* sei. Doch ist nach der von Dunal (DC., Prodr. XIII, I, p. 588) gegebenen Beschreibung *N. petiolaris* Schleich. weder zur *N. petiolata* Agdh. noch zu Hooker's Varietät zu ziehen.

Nicotiana Tabacum L. var. *fruticosa* Hook. f. × var. *lancifolia* (Willd.) Com. × *Brasiliensis* Com. × *Havanensis* (Lag.) Com. × *macrophylla* Schr. nach Com. Razze, p. 46 ff., und zwar f. *fruticosa* und f. *fruticosa* × *macrophylla* mehrerer ostindischer Tabake aus den Districten Godovari, South Arkot und Madura und eines afrikanischen Tabaks aus Sennar.

Der Tabak auf Sokótra gehört demnach jener wahrscheinlich aus Südamerika stammenden Varietät der *Nicotiana Tabacum* L. mit gestielten, schwach geöhrlten, herzförmig-lanzettlichen unteren und mittleren und eiförmig - lanzettlichen oberen Blättern an, welche um das Ende des 16. Jahrhunderts von den Portugiesen zuerst auf Japan[2] und die Malabarenküste Vorderindiens[3] (Goa) verpflanzt worden ist. Später, jedenfalls aber auch noch vor der Mitte des 17. Jahrhunderts, gelangte die Varietät entweder von Vorderindien und Japan aus oder direct durch Vermittlung europäischer Kauffahrer nach Hinterindien, Persien,[4] Arabien, China, auf die Philippinen und Java, so dass sie durch lange Zeit in den meisten Küstengebieten des südlichen und östlichen Asiens die einzige cultivierte Tabaksorte darstellte.

Es ist daher gar nicht zu verwundern, dass sich auch auf Sokótra dieselbe Varietät findet; sie wurde entweder ebenfalls von den portugiesischen Seefahrern des 16. Jahrhunderts oder, vielleicht durch Fischer, von der Westküste Vorderindiens oder von Makalla aus dort eingeführt.

Obschon Balfour in der Botany of Sokotra (1888) unter den auf Sokótra cultivierten Pflanzen den Tabak nicht anführt, steht es doch außer Zweifel und wird schon durch das Vorkommen auf verschiedenen Theilen der Insel bewiesen, dass der Tabak jedenfalls nicht erst seit jüngster Zeit dort gebaut wird. Übrigens berichtet schon 1607 Will. Keeling,[5] der Befehlshaber der dritten Reise, welche die englisch-ostindische Compagnie nach Indien unternehmen ließ, dass die Araber auf der Insel Sokótra nach Tabak sehr lüstern waren und bei den Engländern gern schmarotzten. Und 1638 erzählt J. A. von Mandelslo, dass das Eiland auch Tabak liefere.[6] Der heutige, so geringfügige Tabakbau auf Sokótra

---

[1] Becker L. Ist Amerika die Heimat der gebauten Tabaksorten? (Die Natur, 1880, p. 644).

[2] Angeblich im Jahre 1596. Kißling R., Handb. der Tabakk. etc. Berlin 1905, p. 5.

[3] Vor 1605. Tiedemann F., Geschichte des Tabaks. Frankf. 1854, p. 229.

[4] Preissecker, a. a. O.

[5] Harris, Travel. T. 1, p. 80, nach Tiedemann, a. a. O., p. 215. Vergl. Becker L., Die Fabrication des Tabaks in der alten und neuen Welt, 1883, p. 97 u. 184.

[6] »The Island affords...tobacco....« Aus Harris J., Navigantium atque Itinerantium bibliotheca, 1764, I, p. 754.

scheint also bloß ein Überbleibsel einer früher mehr verbreiteten Pflanzung zu sein; wie die Südaraber rauchen eben heute[1] auch die Sokótraner nicht mehr Tabak, und ebensowenig wird Tabak, von ihnen geschnupft oder gekaut.

Das Herbarstück aus Sokótra stammt von einer Pflanze, die in Hakkari, östlich von Râs Katánen, in einem kleinen Garten stand. In Tamarîda findet man beinahe in allen Hausgärten Tabak (»Duchan«). Paulay vermuthet, dass auch noch irgendwo weiter im Innern der Insel Tabak cultiviert werde.

Scrophulariaceae.

* 169. Anticharis glandulosa Ascherson.

In Monatsber. k. Akad. der Wiss., Berlin 1866, p. 881.

'Abd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen, noch im Bereiche des Dünensandes (17.—21./I. 1899, Paulay).

Nach Forbes l. c. p. 525 (»No. 10«) wächst auf 'Abd el Kûri *A. Arabica* Endl. Auf Sokótra scheint, soweit ich dies nach dem mir vorliegenden spärlichen Material[2] beurtheilen kann, in der That echte *A. Arabica* Endlicher (Jconogr. gen. plant., tab. 93 [1838] et Nov. stirp. Mus. Vind. Dec. Nr. 28 [1839]) vorzukommen.

Die hier als *A. glandulosa* bezeichnete Pflanze stimmt mit den ägyptischen Originalbelegen, welche ich im Wiener Hofherbare gesehen habe,[3] vollkommen überein. Außer aus Ägypten habe ich auch aus Scinde[4] und Arabien[5] stammende typische *A. glandulosa* gesehen. Dagegen scheint mir die Pflanze aus dem Somalilande, welche als *A. glandulosa* bezeichnet wird, sich einigermaßen abweichend zu verhalten, weshalb ich sie neu beschreibe als

Anticharis Somalensis m.

Foliorum laminis oblongo-ellipticis vel oblongo-ovatis, 10—20 *mm* longis, 5—7 *mm* latis, calycis phyllis in anthesi 4—5 *mm* longis, 3·5—5 *mm* longis, 0·8—1 *mm* latis, corolla ca. 12 *mm* longa.

A. glandulosa differt foliorum laminis latioribus, ovatis vel ellipticis, 10—15 *mm* longis, 7—10 *mm* latis, calycis phyllis maioribus, in anthesi 5—7 *mm* longis, 0·9—1·1 *mm* latis, indumento densiore et longiore, *A. Arabica* Endl.[6] foliis multo angustioribus corollaque breviore. Speciem *A. linearis* (Hochst.) Benth. comparare omnino non necesse est.

Statio: Somaliland. Lasgori-Ahlgebirge, 1500 *m*, leg. J. M. Hildebrandt. März 1873 (Hb. M. P.).

---

[1] Nach einer Mittheilung Paulay's.

[2] Socotra, Nr. 537. Balfour (Hb. M. B.).

[3] Ägyptische Küste zwischen Kosseir und Ras-Benass. Wadi Etit bei Mirza Nady. Leehuma 10. April 1864. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 149. Außerdem: In deserto prope Kosseir Braeh (beide Hb. S.).

[4] Scinde. Stocks. (Hb. M. P.)

[5] Aden. Marchesetti 1880. (Hb. U. V.)

[6] Diese Pflanze sah ich im Hb. M. P. von folgenden Standorten:

1. Inter saxa collium Geddae vicinorum, montium Sidr et Kossr. Fin. Febr. S. Fischer.
2. In rupibus prope Ferihe Arab. fel. pagum. D. 15. Febr. 36. leg. W. Schimper. Unio itiner. 1837, Nr. 748. Als *Capraria Arabica* Hochst. Steud.

* 170. Schweinfurthia pterosperma (Richard) A. Braun.

Antirrhinum pterospermum Richard, Tent. flor. Abyss. II, p. 115 (1851).

Schweinfurthia pterosperma A. Braun in Ber. Akad. Wiss., Berlin 1866, p. 872, tab. I.

Schweinfurthia pedicellata Balfour fil. l. c. p. 201 (?) vix *S. pedicellaris* [1] Bentham et Hooker, Gen. plant. Vol. II, p. 934 (1876) = *Anarrhinum pedicellatum* T. Anders, Fl. Aden. in Journ. Linn. Soc. Bot. V, Suppl. I, p. 26 (1860).

Sokótra. Küstengebiet von Gubbet Nî (26., 27./I. 1899, Paulay); häufiger längs der Sanddünen südlich von Ákarhi (30., 31./I. 1899).

»On the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 493.

ʿAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen (17.—21./I. 1899, Paulay) sowie an sandigen Stellen längs der Nordgehänge desselben Berges (20./I. 1899, Simony) und im Wâdi Maleima (19./I. 1899, Simony).

Neu für ʿAbd el Kûri.

Die vorliegenden Pflanzen sind einjährig und entsprechen sicherlich nicht der *S. pedicellata* And., welche nach Anders ein Halbstrauch (»suffrutex«) ist, wenn auch diesem Merkmale bei tropischen Scrophulariaceen nicht allzuviel Wert beizumessen ist. (Vergl. Diels in Engler, Bot. Jahrb. XXIII, p. 490 [1897].)

* 171. Chaenostoma oxypetalum Wagner et Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 258 (1906). — Vergl. Taf. XIV, Fig. 2.

Annuum (?), ca. 2 *dm* altum, caulibus (parte ima excepta), ramis, pedicellis, foliis, sepalorum paginis inferis pilis simplicibus glanduliferis ad 2 *mm* longis dense viscoso-villosis. Caules teretes, longitudinaliter subsulcati, a medio parum ramosi, ramis imis ipsorum modo ramosis, superioribus simplicibus. Folia permulta, alternantia, internodiis multo longiora, longe petiolata, lamina subrotundata, reticulato-nervosa, grosse lobato-crenata, lobis maioribus in margine basin versus spectante unicrenatis, maiorum ca. 10—14 *mm* longa, totidemque fere lata, petiolo aequilongo vel parum longiore. Pilorum glandula apicali ipsis non latiore.

Flores in caulis et ramorum apice racemos simplices formantes, imi in foliorum minorum, superiores in bractearum lanceolatarum axillis orientes, inferiorum pedicellis 10—15 *cm* longis. Calycis phylla 5 subcuneata, reticulato-nervosa, intus glabra, 5 *mm* longa, ad apicem 1·2 *mm* lata. Corollae longitudinaliter 15-nerviae, extus pilis brevibus glanduliferis sparsis obsitae, intus glabrae, ca. 14 *mm* longae tubus basi 1 *mm* amplus, circa germen parum ampliatus, dein sensim angustatus et sensim ampliatus, 10 *mm* longus, labii superioris lobi 2 obliquiusculi ovati, 2 *mm* longi, 1·5 *mm* lati, inferioris 3 oblonge elliptici, 3·5 *mm* longi, 1·2 *mm* lati. Staminum inclusorum filamenta anguste ligulata, inferiorum duo 5·5 *mm* supra basin tubi orientia, 2·5 *mm* longa, superiora 2 tubo 9 *mm* supra basin inserta, 1·2 *mm* longa, illa ad apicem, haec in parte tubo adnata sparse ciliatula. Pistilli glabri germen oblongo-ovoideum, 2·5 *mm* longum, stylus filiformis, 7 *mm* longus, apice stigma gerente subclavato. Capsula bivalvis calyce brevior, valvis brunnescentibus, oblonge ovato-lanceolatis, 5·5 *mm* longis, longitudinaliter bifidis, sepalis auctis, 6—7 *mm* longis superatis. Semina minutissima, oblonge ovoideo-elliptica, tenuissime transverse ruguloso-furcata, purpurascenti-brunnescentia, ca. 0·6 *mm* longa.

Sokótra. Ebene von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay) zwischen dichten Beständen von *Aerva lanata* und *Javanica*.

---

[1] Bentham u. Hooker schreiben aus Versehen statt »pedicellatum« »pedicellare«.

Fundortsangabe für *Camptoloma villosa*: »On the cliffs of the Haghier range at an elevation over 3000 feet« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 493.

Diese Pflanze steht zweifellos dem *Ch. lyperiaeflorum* (Vatke) Wettst. (in Engler u. Prantl. Nat. Pflanzenfam. IV, 3*b*, p. 69 [1895]) (= *Urbania lyperiaeflora* Vatke in Öst. bot. Zeitschr. XXV, p. 10 [1675]) (= *Sutera lyperiaefolia* Skan in Thiselton-Dyer, Flor. Trop. Afr. IV, 2, p. 303 [1906]), von welchem ich im hiesigen Hofherbare liegende Originalbelege[1] gesehen habe, ungemein nahe und unterscheidet sich eigentlich von ihm nur durch das viel dichtere, längere, mehr krause (wenigstens in getrocknetem Zustande) Indument. Wenn einmal reichlicheres Material von den beiden Typen vorliegen wird, dürfte sich vielleicht herausstellen, dass sie durch Übergänge verbunden und zu einer Species zu vereinigen sind. Das gleiche gilt von *Ch. villosum* (Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 84 [1883]; l. c. p. 203, tab. LX als *Camptoloma*) Vierh.,[2] welches sich von *Ch. lyperiaeflorum* und *oxypetalum* durch die relativ viel längeren, den Kelch überragenden Kapseln unterscheidet.

Balfour hat seine Pflanze nicht als *Chaenostoma*, sondern als *Camploloma* beschrieben. Über diese Gattung vergleiche man die Ausführungen Diel's in Engler's »Botanischen Jahrbüchern« (XXIII, p. 475 [1897]). Die Gattung *Camptoloma* wurde von Bentham (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. X, p. 430 [1846]) auf Grund eines mangelhaften Beleges begründet. An den Blütenknospen dieses Beleges glaubte Bentham Rhinanthoideen-Ästivation beobachtet zu haben und theilte infolgedessen die Gattung den Rhinanthideen zu. Bisher existieren zwei Species des Genus *Camploloma*, die von Bentham (a. a. O. p. 431) beschriebene *C. rotundifolia* von der Elefantenbai in Südwestafrika (Angola) und Balfour's *C. villosa* aus Sokótra. Balfour macht über die Ästivation der Corolle seiner Art keine Angabe. Leider gestatten es auch die mir zur Verfügung stehenden Exemplare von *Ch. oxypetalum* nicht, die Ästivation mit Sicherheit festzustellen. Da aber abgesehen von der Knospendeckung die Übereinstimmung der beiden in Betracht kommenden sokotranischen Pflanzen mit *Ch. lyperiaeflorum*, an welchem übrigens Diels antirrhinoide Ästivation constatiert hat, eine geradezu vollkommene ist, und da Diels ausdrücklich hervorhebt, dass man sich auch in anderen Fällen bei der Einreihung einer Species in eine Tribus der Ästivation nicht immer mit Sicherheit bedienen kann, so stehe ich keinen Moment an, die beiden sokotranischen »Camptolomen« nicht nur der zu den Antirhinoideen gehörenden Tribus der *Manuleae* zuzuweisen, sondern sie sogar direct zur Gattung *Chaenosloma* zu stellen, von welcher sie wohl auch dann nicht separiert zu werden brauchen, wenn es sich herausstellen sollte, dass sie thatsächlich rhinanthoide Knospendeckung besitzen. Er sei hier noch hervorgehoben, dass Diels von Angola ein *Ch. heucherifolium* beschreibt, von welchem er angibt, dass es der *C. rotundifolia* Benth. so nahe steht, wie *C. villosum* dem *lyperiaeflorum*. Wahrscheinlich dürfte also auch *C. rotundifolia* der Gattung *Chaenostoma* zuzutheilen sein.

Paulay hat auch an der südarabischen Küste (Nitaun bei Râs Fartak) ein *Chaenosloma* gesammelt, welches gleichfalls in die Verwandtschaft des *Ch. lyperiaeflorum* gehört, ja ihm sogar sehr nahesteht, Auf diese Pflanze werde ich im zweiten Theile dieser »Beiträge« noch zurückkommen. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass sie von *Ch. oxysepalum* durch viel schwächere Behaarung aller vegetativen Theile, größere, gegen die Spitze zu fast keulig verbreiterte Kelchblätter und größere Zipfel der Corolle verschieden ist.

172. Lindenbergia Sokotrana Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 259 (1906). — Vergl. Taf. XIII, Fig. 4.

Lindenbergia Sinaica Balfour fil. l. c. p. 202 p. p. non Decaisne, Flor. Sin. in Ann. sc. nat. ser., II, 2, p. 253 (1834) (pro *Bowea*) nec Bentham, Scroph. Ind., p. 22 (1835).

Annua, flaccidiuscula, siccitate subnigrescens. Radix perpendicularis, tortuosa, simplex, ca 25 *mm* longa, ad 1·5 *mm* diametro. Caules singuli vel pauci (ad 4) e radicis capite, simplices vel parum

---

[1] Statio Somaliland: Ahlgebirge, 1000 *m*. In Felsritzen. Leg. J. M. Hildebrandt, März 1873.

[2] Ich konnte einen Originalbeleg (Socotra. Balfour. Nr. 237 [Hb. M. B.]) vergleichen.

ramosi, erecto-ascendentes vel subprocumbentes, flexuosi, tenues, teretiusculi—subtetragoni, usque ad 25 *cm* longi, 1·6 *mm* diametro, rami solitarii vel bini oppositi a caulium basi usque ad apicem orientes, his breviores, ceterum eos aequantes. Axes omnes pilis simplicibus flexuosis, usque 1·5 *mm* longis, sparsis glanduliferisque permultis, rectis, dimidio fere brevioribus dense patuleque pilosi. Folia bina opposita, paria internodiis usque 3·5 *cm* longis a sese remota, lamina plus minus tenui, flaccidiuscula, late ovata — rotundato-ovata, obscure viridi, triente inferiore integro excepto crenata vel crenato-lobata, crenis lobisve lateralibus 4—8 sursum versis et terminali obtusis vel subapiculatis, reticulato-nervosa, nervorum secundariorum imis e basi, summis in superiore parte mediani orientibus, maximorum 11·5—21·5 *mm* longa, 9—17·5 *mm* lata, omnium abrupte angustata in petiolum in maximis 12·5 *mm* longum, saepissime multo breviorem; petiolus caulium modo, lamina pilis glanduliferis tantum vel paene tantum, imprimis in margine, patule pilosa.

Flores solitarii (flos unicus in unoquoque foliorum pari) in axillis foliorum superiorum (quibus aequilongi vel parum longiores), internodiis longis a sese remotorum, imis conformium, parum minorum — saepe iam infra medium caulis ramorumque — orientes, racemum evidentem non formantes, breviter (1—6 *mm*) pedicellati — subsessiles, pedicellis caulis modo pilosis. Calyx late asymmetrice campanulatus, bilabiatus, labiis sinu angusto, obtuso discretis, longitudinaliter 10-nervius, nervis 5 in sinus, 5 in dentium apices currentibus, 4·5 *mm* longus, superne 3 *mm* ca. amplus, extus pedicelli modo pilis simplicibus sparsis glanduliferisque permultis duplo ca. brevioribus pilosus, intus in dentibus et in tubi nervis tantum pilis glanduliferis praeditus, tubus late obconico-cupulaeformis, dentes labii superioris 3 e basi 1·5 *mm* lata ovato-semiorbiculares, ad apicem obtuse submucronulati, sinubus angustis, obtusis discreti, medius marginibus 1·7 *mm* ca. longis, lateralium margine interiore vix breviore, exteriore, ad labium inferius versante, 2·2 *mm* longo, labii inferioris 2 e basi 2 *mm* lata triangulari-ovati, 2·2 *mm* longi, sinu angusto, obtuso discreti, ceterum illis aequales. Corolla bilabialis, longitudinaliter plurinervia, extus tubi inferiore parte (extus intusque) glabra excepta sparse, intus, imprimis in labio inferiore (parte extravolvali glabra excepta) praecipue ad nervos medios densius patule subglanduloso-pilosula, in margine glabra, totalis 9·5 *mm* longa, tubus cylindrico-campanulatus, inconspicue plurinervius, 3·5 *mm* longus, basi 1 *mm*, apice ca. 1·5 *mm* amplus, labium superius oblongo-ovatum, longitudinaliter 8—10-nervium, nervis ad apicem ramosis, 5 *mm* longum, basi 2·7, ad apicem 1·8 *mm* latum, apice 2-lobum, lobis sinu amplo, acuto discretis, asymmetrice ovato-triangularibus, acutiusculis, 0·8 *mm* ca. longis, basi 1 *mm* latis, inferius oblongo-obovatum, longitudinaliter pluri-(13—15-)nervium, nervis in lobis anastomosantibus, 5·5—6 *mm* longum, basi 2·7 *mm*, ad apicem 4·3 *mm* latum, apice 3-lobum, lobis sinubus amplis acutis a sese disjunctis, medio e basi 1·5 *mm* lata obovato, 2 *mm* longo, lateralibus rhomboideis, 2·3 *mm* ca. longis, in loborum basi volva semiorbiculari, apicem versus convexa, 1·7 *mm* diametro instructum. Stamina 4, tubo ca. 2·2—2·4 *mm* supra basin inserta, glabra, filamenta filiformia, superiorum 3, inferiorum 4·5 *mm* longa, loculi bini ovales, flavi, 0·8—1·2 *mm* longi, totaliter a sese remoti. Germen glandulis minutissimis sessilibus sparsis praeditum, ovoideum, 1·5 *mm* longum, sensim angustatum in stylum filiformem, 4 *mm* longum, stigmate capituliformi vix crassiore coronatum. Calyx fructificandi tempore parum auctus, subcoriaceus, glabrescens. Capsula obverse oblongo-piriformis, in parte inferiore dilute, in superiore obscurius brunnescens, illic glabra, hic pilis glanduliferis brevibus subdense obsita, longitudinaliter bivalvis, 5—6 *mm* longa, valvis acuminatis, dorso impresse uninerviis. Semina subellipsoidea, fusca, minutissime rugulosa, paene opaca, 0·7 *mm* ca. longa.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»On the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 493.

Zu *L. Sokotrana* gehören auch die von Schweinfurth bei Tamarîda[1] und Kalansíye[2] gesammelten

---

[1] Exp. Riebeck. Nr. 332. Insel Socotra. Tamarid. Nagelfluhfelsen, 14. April 1881, Dr. G. Schweinfurth (Hb. M. B.), (Hb. S.), (Hb. U. V.).

[2] Exp. Riebeck. Nr. 234. Insel Socotra. Galonsir. Granitfelsen. 10. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S.).

Exemplare, die von Balfour zu *L. Sinaica* gestellt werden. Von *L. Sinaica* unterscheidet sich aber *L. Sokotrana* vor allem durch den einjährigen, viel gracileren Wuchs, die viel zarteren, weicheren Zweige, das längere, weichere Indument, die stets nur aus einem Blatte eines Paares entspringenden Blüten und die kleineren Corollen; diese sind nämlich bei ersterer ca. 13—14·5, bei letzterer dagegen nur 9 *mm* lang.

Von der ostindischen *L. urticaefolia*[1] (Lehmann, Ind. sem hort. Hamb., 1829 p. 5 [1830]) (Link et Otto, Ic. plant. rar. hort. reg. Berol., I, p. 95, t. 48 [1828]), mit welcher sie im einjährigen Wuchse übereinstimmt, ist sie durch die kleineren, viel weniger ausgesprochen gesägten Blattspreiten, insbesondere die kleineren oberen Tragblätter der Blüten, das dichtere, längere Indument der grünen Organe, die stets nur aus einem Blatte eines Paares entspringenden Blüten, die größere Corolle (bei *L. urticaefolia* misst dieselbe nur 8 *mm*), den im Verhältnis zu den Lippen längeren Tubus (bei *L. Sokotrana* beträgt das Verhältnis der Länge des Tubus zu der der Unterlippe: 3·5 : 5·5—6, bei *L. urticaefolia* 4·5 : 3·5[2] und die längeren, schlankeren Kapseln.[3]

In De Candolle's Prodromus (Prodr. syst. nat. regn. veg., X, p. 377 [1846]) bezeichnet Bentham die Corolle der *L. urticaefolia* als kahl (»corolla . . ovarioque glabris«), offenbar irrigerweise, denn in Wirklichkeit ist dieselbe behaart, wie sowohl aus der Originaldiagnose bei Link und Otto[4] hervorgeht, als auch an den von mir untersuchten Belegen zu sehen war, an deren Corollen ich stets eine der den übrigen *Lindenbergia*-Typen homologe, allerdings relativ schwache Behaarung constatieren konnte.

Ungerechtfertigt ist wohl die zuerst von Bentham (Scroph. Ind., p. 22 [1835]) vorgenommene Identificierung der *Stemodia ruderalis* Banks (in Gaertner, De fruct. et sem. plant., I, p., 243, tab. 52, fig. 5 [1788] und in Vahl, Symb. bot., II, p. 69 [1791]) (= *L. ruderalis* Voigt, Hort. Suburb. Calc., p. 501 sec. Ind. Kew., et O. Kuntze, Rev. gen., p. 462 [1891]) mit *L. urticaefolia*, da Gaertner's Abbildung der *St. ruderalis* eine Pflanze darstellt, welche infolge der relativ kleinen Tragblätter der Blüten und der im Vergleiche zum Tubus langen Lippen der Corolle der *L. Sinaica* näher kommen dürfte als der *L. urticaefolia*.

173. Lindenbergia Kuriensis Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 260 (1906). — Vergl. Taf. XIII, Fig. 5.

Perennis, suffruticosa, strictiuscula, siccitate subnigrescens. Rhizoma lignosum, tortuosum, usque 7 *mm* diametro, apice irregulariter ramosum. Caules complures, simplices, prostrati vel suberecti, strictiusculi, recti, usque 1 *dm* longi, 1·5 *mm* diametro. Folia bina opposita, paria internodiis usque 1 *cm* longis a sese remota, lamina strictiuscula, rotundato-elliptica vel elliptica, crenis obtusiusculis, maximorum ca. 10—13 *mm* longa, 8 *mm* lata, petiolo usque 7 *mm* longo. Axium foliorumque indumentum pilis simplicibus parum sparsioribus exceptis ei sp. *L. Sokotrana* aequale.

Flores perpauci, tantum ad apicem caulis in unoquoque foliorum pari solitarii, foliis florigeris (paribus internodiis longis a sese remotis) non nisi magnitudine vix minore diversis breviores. Calyx 6·5 *mm* longus, dentes labii superioris 3 e basi 1·7 *mm* lata ovato-triangulares, obtusi, sinubus angustis obtusiusculis discreti, medius marginibus 2·5 *mm* longis, lateralium

---

[1] Im Wiener Hofherbar sah ich diese Pflanze in typischer Gestalt von folgenden Standorten: 1. East Bengal. Herb. Griffith. (Herbarium of the Late East India Company, Nr. 3884/1). — 2. Himalaya. Massuri. Hügel. Nr. 257. — 3. Nepalia. Herb. Endlicher. — 4. Behar. Regio trop. 1000 ped. — 5. Sikkim. Regio trop. 3000—6000 ped. — 6. Mont Khasia. Regio trop. 5000 ped. — 7. Himalaya. Bor. Occ. Regio trop. 1000—5000 ped. (4—7: Coll. J. D. Hooker. Herb. Ind. Or. Hooker fil. et Thomson). — 8. Cult. hort. bot. Vind. — 9. Royle's Hb. — 10. Culta (auch Hb. U. V.).

[2] Die Abbildung bei Link und Otto stellt die Lippen der Corolle der *L. urticaefolia* übertrieben kurz dar.

[3] Link und Otto nennen die Kapseln der *L. urticaefolia* »subglobosa«. Bei *L. Sokotrana* sind sie länglich-birnförmig.

[4] »Corolla pilosa«.

margine interiore subaequilonga, exteriore, ad labium inferius spectante 3·5 *mm* longa, labii inferioris 2 e basi 2 *mm* lata asymmetrice triangulari-ovati, 3·5 *mm* longi, sinu lato, obtuso discreti, margine exteriore, ad labium superius spectante 4·5, interiore 3 *mm* longa. Corolla lutea, totalis 16 *mm* longa, tubus 6 *mm* longus, basi ca. 1·3, apice 2 *mm* amplus, labium superius 6·5 *mm* longum, basi 4 *mm*, ad apicem 2·2 *mm* latum, apice 2-dentatum, dentibus sinu subamplo discretis, inferius oblongo-obovatum, 10 *mm* longum, basi 4 *mm*, ad apicem 5·5 *mm* latum, lobis 3 apicalibus sinubus amplis obtusiusculis a sese disjunctis, medio e basi 2 *mm* lata obcordato-obovato, 2 *mm* longo, lateralibus asymmetrice oblongo-semiobcordatis, 3 *mm* longis, apice 1·3 *mm* latis, in loborum basi volva a sinubus 1 *mm* remota oblonge semielliptica (axi magna ei labii aequali), apicem versus convexa, 6 *mm* longa, in medio 3 *mm* diametro instructum. Stamina tubo ca. 3—3·5 *mm* supra basin inserta, filamenta superiorum 7·5, inferiorum 6 *mm* longa, loculi 1—2 *mm* longi. Stylus 8—8·5 *mm* longus. Fructus seminaque non visa. Notae ceterae sp. *L. Sokotrana.*

ʿAbd el Kûri. Am Fuße der 40—50 *m* hohen Nordabstürze der mittleren höchsten Erhebung (570 *m*) des Djebel Saleḥ (20./I. 1899, Simony).

Die beiden Arten, welche vor allem zu einem Vergleiche mit *L. Kuriensis* in Betracht kommen, sind *L. Sinaica* Decaisne (a. a. O.) und *L. Abyssinica* Hochstetter (Herb. un. it. pl. Abyss. Nr. 782); Bentham (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. X, p. 377 [1846]). Wie schon aus Bentham's Diagnosen hervorgeht, unterscheiden sich *L. Abyssinica* von *Sinaica* durch folgende einander tabellarisch gegenübergestellte Merkmale:[1]

L. Abyssinica.	*L. Sinaica.*
Wuchs üppiger, robuster (Planta quam *L. Sinaica* robustior, vegetior).	
Blätter relativ groß, eiförmig, grob scharf gesägt (foliis ovatis, grosse et acute dentatis, folia 1—1½ pollicaria).	Blätter relativ klein, rundlich-eiförmig, grob gekerbt-gesägt (foliis subrotundo-ovatis, grosse crenato-dentatis. Folia semipollicaria)
Die meisten Tragblätter länger als die Kelche ([foliis] floralibus plerisque calyce longioribus).	Tragblätter kürzer als die Kelche ([foliis] floralibus calyce brevioribus).
Kelchzähne breit-lanzettlich (Calycis laciniae lato-lanceolatae).	Kelchzähne oval-länglich (Calycis laciniae ovali-oblongae).

Ich kann, wie erwähnt, diese Angaben Bentham's im großen und ganzen bestätigen. In der Bekleidung der vegetativen Organe, welche Bentham bei *L. Sinaica* mit den Worten »villosa, pubes viscosa« kennzeichnet, bei *L. Abyssinica* aber als »viscoso-pubescens vel pilosa« bezeichnet, scheint wohl kein durchgreifender Unterschied zwischen beiden Arten zu sein. Was aber die relative Länge der Corolle (im Vergleiche zum Kelche) anlangt, so hat er sicherlich Unrecht, wenn er bei *L. Sinaica* von einer Corolle spricht, die dreifach so lang als der Kelch sein soll (corolla calyce triplo longiore),[2] während er sie bei *L. Abyssinica* nur halb so lang als der Kelch sein lässt. Ich finde vielmehr an dem mir zur Verfügung stehenden Materiale,[3] dass das durchschnittliche Verhältnis zwischen Kronen- und Kelchlänge sowohl bei *L. Sinaica* als auch *L. Abyssinica* ein- und dasselbe, nämlich gleich 5 : 2 ist, dass aber, was Bentham nicht

[1] Die Angaben Bentham's sind in Parenthesen beigefügt.

[2] In Scroph. Ind. l. c. sagt er übrigens »corollis calyce duplo longioribus.«

[3] Ich sah die Arten von folgenden Standorten: A. *L. Abyssinica:* 1. In rupibus prope Djeladjeranne versus vallem fluvii Tacazc, d. 2./IX. 1841, U. i. 1844. Schimperi iter Abyssinicum. Sectio tertia. Nr. 1619. (Hb. M. P.). — 2. Sine loco speciali. U. i. 1842. Schimperi iter Abyssinicum. Sectio secunda. Nr. 782. (Hb. M. P., Hb. U. V.). — 3. In montibus prope Dschadscha. Alt. 5000'

erwähnt, typische *L. Abyssinica* in der absoluten Länge des Kelches und der Corolle *L. Sinaica* bedeutend übertrifft. Bei ersterer beträgt nämlich die Kelchlänge 4·5—6·5, die Corollenlänge 13—14·5 *mm*, letztere dagegen hat 7—8·5 *mm* lange Kelche und 18—20 *mm* lange Corollen.

Während sich demnach die beiden genannten Arten in extrem ausgebildeten Formen leicht von einander unterscheiden lassen, gibt es doch auch in gewisser Beziehung intermediäre Typen, deren Zuweisung zu einer derselben Schwierigkeiten macht und welche die Behauptung Vatke's (Linnaea, XLIII, p. 306 [1880—1882]. »Distinctio inter *L. sinaicam* et *abyssinicam* olim ab ill. Benth. l. c. proposita me comparatis exemplaribus et ehrenbergianis et schimperianis et steudnerianis plane fugit« mutatis mutandis in erhöhtem Maße zu wiederholen gestatten. Ich denke insbesondere an die von Schweinfurth in Ägypten[1] gesammelten Exemplare, welche, in der Blütengröße mit *L. Abyssinica* übereinstimmend, durch den steifen Wuchs und die relativ kleinen Tragblätter der Blüten aber an *L. Sinaica* gemahnend, vielleicht am besten als eigene Race zu beschreiben sind.

Außer diesen intermediären gibt es aus dem Verwandtschaftskreise unserer zwei Arten auch noch andere auffällige Typen, denen eventuell eine selbständige Stellung gebürt. Ich denke da vor allem an eine *Lindenbergia* aus dem Somalilande,[2] welche, von Vatke (Linnaea l. c) als *L. Abyssinica* bestimmt, von der abyssinischen Pflanze durch das dichtere längere und weichere Indument und viel kürzere, nur 5 *mm* lange Kelche (bei gleicher Kronenlänge) abweicht, sowie an die von echter *L. Sinaica* insbesondere durch die viel dichtere Behaarung verschiedene *L. Sinaica* var. *parviflora* Schweinfurth (in lit.) aus Südarabien.[3]

Die hier als neu beschriebene *L. Kuriensis* steht zweifellos der *L. Abyssinica* näher als der *L. Sinaica*. Ich schließe dies insbesondere aus der großen Länge des Kelches und der Corolle (6·5, 16 *mm*). Durch den niederen Wuchs, die kleinen, relativ sehr schwach und stumpflich gekerbten Blätter und die nur je einem Blatte eines Paares angehörenden Blüten ist sie aber von jener so augenfällig verschieden, dass ihr wohl der Wert einer eigenen Race nicht wird abgesprochen werden können. Durch den niederen Wuchs, die relativ lang gestielten Blätter und großen Tragblätter, die einzeln stehenden Blüten und die großen Kelche und Corollen ist übrigens *L. Kuriensis* auch leicht von *L. Sinaica* auseinanderzuhalten.

Von der von Vatke beschriebenen *L. virescens* (in Linnaea l. c.) habe ich im Berliner Herbar Originalbelege[4] gesehen. Sie kommt, wie auch aus der Beschreibung hervorgeht, der *L. Abyssinica* sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr (ob specifisch?) vor allem durch viel größere, dünnere, im Alter nicht dunkler werdende Blätter; ihre Corolle misst etwa 16 *mm* in der Länge, hält also ungefähr zwischen *L. Sinaica* und *Abyssinica* die Mitte. Von *L. Kuriensis* ist *L. virescens* durch den viel höheren Wuchs, die verzweigten Stengel und die bedeutend größeren Blätter und Kelche verschieden.

---

12. Juli. Schimper. Pl. Abyss. terr. Agow. Ed. R. F. Hohenacker. Nr. 2113 (Hb. M. P.). — 4. Abyssinia. Dill et Petit (Hb. M. P.). — 5. Arabia. Ehrenberg. an. 1820—1826. (Hb. M. P.) — B. *L. Sinaica*: 1. In regione Wadi Hebran Arab. petraeae ad rupes d. 25. Apr. leg. W. Schimper. Unio it. 1835, Nr. 183 (Hb. M. P., Hb. U. V.). — 2. In montibus prope Ferihe Arab. fel. inter rupes d. 21. Febr. 36. leg. W. Schimper. Unio it. 1837, Nr. 976 (Hb. M. P.). — 3. Ad montes Sidr et Kosser. Flor. fine Febr. S. Fischer, Nr. 378 (Hb. M. P.).

[1] 1. Wadi Chafura. Im nördlichsten Theile der östl. Wüste von Ägypten, 1880. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 198. — 2. Ägyptische Küste zwischen Kosser und Ras Benass. Wadi Terafi bei Mirsa Sebara. Kies und Geschiebe. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 161. — 3. Ägyptische Küste zwischen Kosser und Ras Benass. Wadi Gedireh. 25. Febr. 1865. Ges. von Dr. G. Schweinfurth. Nr. 378. — (Alle Hb. M. P.).

[2] Somaliland. Meid. Ahl und Serrutgebirge, 1000—1800 *m*; suffr. April 1875, leg. J. M. Hildebrandt, Nr. 1406. Comm. Reusch (Hb. M. B.), (Hb. M. P.).

[3] Aden. Goldmore valley. 28. Novbr. 1888. In memoriam divi Forskalii ex Arabia Felici attulit G. Schweinfurth, communicavit W. Barbey (Hb. U. V.).

[4] *L. virescens*. Buri prope Massua in lava trachytica sinus Ansley. nov. 1872. leg. J. M. Hildebrandt. Nr. 741 *a* (Hb. M. B.).

174. Lindenbergia Paulayana Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 260 (1906). — Vergl. Taf. XIII, Fig. 3.

Lindenbergia Sinaica Balfour fil. l. c. p. 202, p. p. non Decaisne, Flor. Sin. in Ann. sc. nat., ser. II, 2, p. 253 (1834) pro *Bowea*

Perennis, suffruticosa, strictiuscula, siccitate non nigrescens. Caudex lignosus, irregulariter tortuosus, usque 4 *mm* diametro, irregulariter ramosus. Caules hornotini complures, simplices, folia floresque gerentes, erecto-ascendentes vel erecti, curvati vel recti, strictiusculi, usque ad 13 *cm* ca. longi, 1·2 *mm* diametro. Folia bina opposita, paria valde conferta, internodiis usque 6 *mm* longis a sese remota, interdum subimbricata, subsessilia vel sessilia, lamina crassiuscula, plus minus late ovato-rotundata, crenulis acutiusculis, subapiculatis, lateralibus 2—3 paribus, cinerascenti-viridi, maximorum ca. 4 *mm* longa, 3—3·5 *mm* lata, petiolo, si adest, minutissimo. Axes foliaque pilis simplicibus longis crispatis multis praevalentibus pilosa et cinerascentia, glandulifcris brevioribus paucioribus immixtis.

Flores multi jam ex ima parte caulium hornotinorum in unoquoque foliorum pari solitarii, foliis florigeris sicut ima et summa sterilia valde approximatis, internodiis 5 *mm* brevioribus et ab illis non nisi maiore latitudine distinctis multo longiores, quasi spicam densam foliorum juniorum fasciculo coronatam et quasi infinitam formantes. Calyx 4 *mm* longus, extus pilis glanduliferis eglandulosisque longioribus densissime vestitus, dentes labii superioris 3 e basi 1·5 *mm* lata depresso-(laterales asymmetrice-)ovato-triangulares, obtusi, sinubus amplissimis, obtusiusculis discreti, medius marginibus 1 *mm* longis, lateralium margine interiore subaequilonga, exteriore ad labium inferius spectante, 1·5 *mm* longa, labii inferioris 2 e basi 1·9 *mm* lata subasymmetrice triangulari-ovati, 1·7 *mm* longi, sinu amplo, obtusiusculo discreti, margine exteriore, ad labium superius spectante 2 *mm*, interiore 1·5 *mm* longa. Corolla tubo extus intusque apiceque extravolvali intus glabris exceptis extus subdense, intus densissime pilosa, totalis 11 *mm* longa, tubus 4·5 *mm* longus, labium superius 3·5 *mm* longum, basi 3·4, ad apicem 1·6 *mm* latum, apice 2-dentatum, dentibus minutissimis, late depresso-triangularibus, 0·3 *mm* ca. longis, sinu amplo discretis, inferius 6 *mm* longum, basi 3 *mm*, ad apicem 4·5 *mm* latum, lobis 3 apicalibus sinubus subamplis, obtusiusculis a sese disjunctis, medio e basi 1·5 *mm* lata depresso-5-angulo-obovato, subapiculato, 1 *mm* longo, lateralibus oblongo-rhomboideis, 2·5 *mm* longis (ab apice ad latissimam labii partem), margine interiore ca. 0·6 *mm* longa, in loborum basi volva a sinubus 0·8 *mm* remota, oblonge semielliptica (axi magna ei labii aequali), apicem versus convexa, 4·5 *mm* longa, in medio 2 *mm* diametro instructum. Stamina tubo ca. 1·5 et 2·8 *mm* supra basin inserta, filamenta superiorum 5, infcriorum 5·5 *mm* longa, loculi usque 1·2 *mm* longi. Stylus 5·5—6 *mm* longus. Calyx fructificandi tempore subcoriaceus, parum auctus, dilute brunnescens. Semina usque 1 *mm* longa. Notis ceteris cum sp. *L. Sokotrana* congruens.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

L. Paulayana, ein durch die von kleinen Tragblättern gestützten, dicht gehäuften und so ährenartige Inflorescenzen bildenden Blüten ausgezeichneter Typus, steht wohl zweifellos der ostindischen *L. polyantha* Royle (in Bentham, Scroph. Ind. p. 22 [1835])[1] zunächst, unterscheidet sich aber von ihr vor allem durch den halbstrauchigen Wuchs, die trotz reichlichsten Auftretens jedem Tragblattpaare nur einzeln zukommenden Blüten, und nach Bentham's Diagnose der letzteren in De Candolle's Prodromus (l. c.) auch durch das nicht drüsige Indument und die kahlen Corollen. Die bezüglichen Stellen der Bentham'schen Diagnose der *L. polyantha* lauten: »annua, villosa, floribus oppositis secundis, corolla . . ovarioque glabris«. Gerade das letztere Merkmal finde ich aber an im hiesigen Hofherbar liegenden

[1] Nach Vatke (in Österr. bot. Zeitschr., a. a. O.) und O. Kuntze (Rev. gen. p. 462 [1891]), als *L. Indica* (Linné, spec. plant., p. 633 [1753] als *Dodartia*) anzusprechen.

Originalbelegen der *L. polyantha* aus dem Herbar Royle[1] ebensowenig bestätigt wie an den übrigen augenscheinlich zu echter *L. polyantha* gehörenden Individuen,[2] welche alle eine ganz ebenso wie bei *L. Sokotrana* und den anderen hier besprochenen Arten behaarte Corolle aufweisen.

L. fruticosa Bentham (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., X, p. 377 [1846]) aus Maskat kenne ich leider bisher nur aus den Diagnosen.[3] Leider sind diese zu unvollständig, um ein sicheres Urtheil über die Pflanze abzugeben. Jedenfalls steht sie der *L. polyantha* und *L. Paulayana* nahe, ist aber von ersterer schon durch den perennen Wuchs, von letzterer durch die gepaarten Blüten und von beiden durch längere Blütenstiele auseinanderzuhalten.

L. nigrescens Vatke (in Öst. bot. Zeitschr., XXV, p. 10 [1875]) aus dem Somalilande, von welcher ich im Berliner Herbar Originalexemplare[4] gesehen habe, weicht, wie auch aus Vatke's Beschreibung hervorgeht, von *L. Paulayana* durch den einjährigen Wuchs, die dünneren Zweige, die gepaarten Blüten, kleineren Kelche und kahlen Corollen, von *L. Sokotrana* gleichfalls durch die zwei zuletzt genannten Merkmale ab. Die Länge ihrer Kelche beträgt etwa 3·5, die ihrer Corollen 8 *mm*.

Die von Ascherson (in Schweinfurth, Beitr. z. Flor. Aeth. I p. 241 [1867]) beschriebene, zweifellos eine gute Art repräsentierende *L. scutellarioides* von der Dalac-Insel in Abyssinien[5] sieht im Habitus der *L. Paulayana* nicht unähnlich, unterscheidet sich aber von ihr vor allem durch das dichtere, graue, steifere, kürzere und weniger drüsige Indument und die gepaarten, locker gestellten Blüten. Ihre Kelche sind etwa 3·5, ihre Corollen 11 *mm* lang.

Von *L. Sokotrana* und *Kuriensis* ist *L. Paulayana* durch sehr kleine Blätter und Tragblätter und die dicht gehäuften Blüten, von ersterer überdies durch den halbstrauchigen Wuchs, von letzterer durch die viel kleineren Kelche und Corollen schon auf den ersten Blick sehr leicht zu unterscheiden.

Wie ich an im Herbar Schweinfurth sich befindenden Belegen[6] sehe, hat Balfour unter seiner *L. Sinaica* auch unsere Art miteinbegriffen. Er sagt über sie »As it occurs on Socotra this plant is liable to some variation. In some localities it forms a hard-wooded herb with stiff erect branches, in others it has a delicate broiling habit. The leaves, too, vary in size. Some of the woody specimens present only sessile or subsessile, very minute leaves, and in such forms the flowers are usually small, with corollas only twice as long as the calyx. In the delicate spreading specimens the leaves have long stalks, and the flowers are large, the corolla usually three times, or more, the length of the calyx.

The woody somewhat shrubby specimens appear so very different from the other forms, which more nearly resemble the type, that one might expect they would constitute a distinct species. But I can draw up no sufficient diagnosis between the forms, and indeed amongst continental specimens, I find nearly as much variation.«

Die Frage, ob es sich innerhalb des Formengewirres der hier besprochenen *Lindenbergia*-Arten um verschiedene Arten oder nur um Varietäten eines und desselben Typus handelt, könnte wohl nur durch Culturversuche und exacte, auf ökologischer Basis beruhende Beobachtungen an Ort und Stelle ihre

---

[1] Royle's Herb. (Hb. M. P.)

[2] 1. Plan. Gang. 1000 ped. Reg. trop. Coll. J. J. — 2. Bengal inf. Reg. trop. Coll. J. D. H. et J. J. — 3. Concan. Reg. trop. Coll. Stocks. (1.—3. Herb. Ind. or. Hooker fil. et Thomson) (Hb. M. P.). — 4. Flora of N. W. India. Ajmere. Coll. J. F. Duthie from the Gouv. Botanical Garden, Saharanpur. — 5. Flora of North-Western India. Gangetic Plain. Jumna ravines. Etáwah. Coll. Duthie, 16./2. 86. — 6. Flora of North-Western India (Gangetic Plain). By the Chamtal, near Etáwah. Coll. J. F. Duthie, 17./2. 86. — 7. N. W. Himalaya. near. Mussourie Coll. G. King, 1869. Herb. Hort. Bot. Calcuttensis (4.—7. Hb. U. V.).

[3] Man vergleiche auch Boissier, Flor. or. IV, p. 425 (1879).

[4] Ahlgebirge. Yofer. 2000 *m*. In Fels- (Kalkstein) - Spalten. (Unic.) leg. J. M. Hildebrandt. März 1873. Nr. 863 *a*; Somali. Oyaden. Daodid Ueb. Karenb. Locis siccis et arenosis. Riva. 20. Jänner 1893. Nr. 802 (beide Hb. M. B.).

[5] Abyssinia: Dhalac (Ehrenberg (Hb. M. B.), (Hb. S.); Dalac Insel. Dr. Steudner. Nr. 804 (Hb. M. B.). — Eine etwas weitläufigere Form mit größeren Corollen liegt im Hb. M. B. unter der Etikette: Nora. Dalac-Archipel. Dr. G. Steudner. Juni 61. Nr. 806.

[6] Socotra Nr. 530. Balfour.

definitive Lösung finden. Immerhin glaube ich der ersteren Alternative den Vorzug geben zu müssen, da die Unterschiede nicht nur in den dem Einflusse äußerer Verhältnisse relativ leicht unterworfenen Merkmalen der vegetativen Organe (Wuchs, Blattgröße, Behaarung etc.), sondern auch in solchen der Blüten

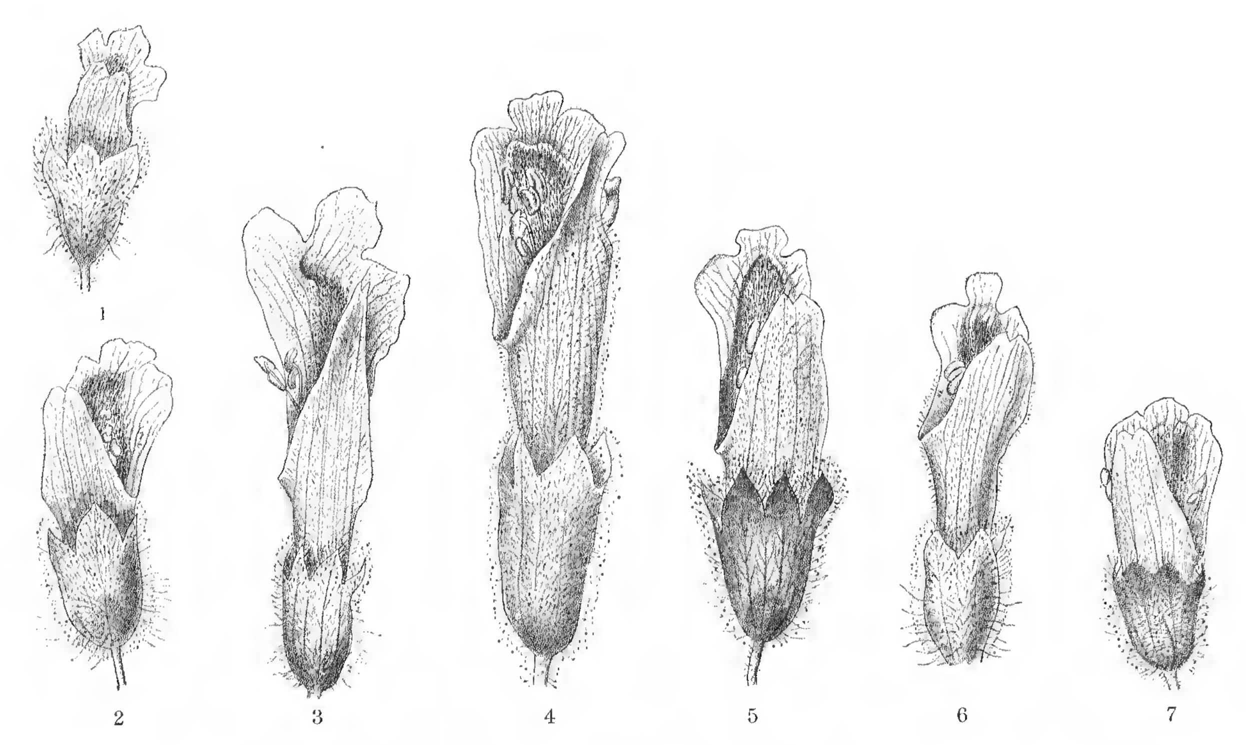


Abb. 26. Blüten von *Lindenbergia*-Arten, und zwar:

Fig. 1 von *L. urticaefolia* aus Ostindien. Fig. 2 von *L. Sokotrana*.
Fig. 3 von *L. Abyssinica* aus dem Ahl- und Serrutgebirge. Fig. 4 von *L. Abyssinica* aus Abyssinien (Schimper, Nr. 782).
Fig. 5 von *L. Kuriensis*. Fig. 6 von *L. Sinaica* aus dem Wâdi Hebran. Fig. 7 von *L. Paulayana*.
Vergrößerung ca. 3 : 1. — Kasper del.

(insbesondere Größe der Corolle), welche, diesen viel weniger unterworfen, eher als Organisationscharaktere aufgefasst werden müssen, zu Tage treten.

Im zweiten, den südarabischen Pflanzen geltenden Theile dieser Bearbeitung gedenke ich, gestützt auf umfangreicheres Material — insbesondere des Berliner Herbares[1] — nochmals auf die gleich vielen anderen Scrophulariaceengenera sehr kritische Gattung *Lindenbergia* und namentlich auf die arabischen Formen derselben zurückzukommen.

175. Campylanthus spinosus Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 84 (1883); — l. c. p. 203, tab. LXI.

Campylanthus acanthoclados R. Wagner in sched.

ʿAbd el Kûri. Nordgehänge des Djebel Čimali (563 *m*), vereinzelt auch auf steinigen Stellen der Ebene Hállat Saleḥ (21./I. 1899, Simony).

»No. 61« Forbes l. c. p. 525.

In Sokótra ist die Pflanze »A very abundant little shrub on the plains near Galonsir and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 493.

---

[1] Ich werde dort auch ein ausführliches Standortsverzeichnis bringen.

Wie ich an den mir vorliegenden Originalexemplaren[1] des *C. spinosus* ersehe, stimmt meine Pflanze mit diesem, abgesehen von der Blütenfarbe — Balfour beschreibt die Corolle als »purpurea«, während der *Campylanthus* von 'Abd el Kûri nach Simony weiße Blütenfarbe hat — vollkommen überein.

* 176. Xylocalyx asper Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 84 (1883); — l. c. p. 205, tab. LXIII (Ic. hab. sin. et fig. 1—6).

Sokótra. »Djebel Derafonte« (5.—13./II. 1899, Paulay).

»On the limestone plains and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 494.

Balfour fasst unter dem Namen *X. asper* zwei Formen zusammen. Der typische *X. asper*[2] ist ein durch lange, ruthenförmige Äste, relativ große, derbe Stachelchen, lange Blütenstiele, große Blüten und Früchte und ziemlich weiche Vorblätter der Fruchtkelche ausgezeichneter Strauch. Balfour sagt von ihm: »N. 697 is a virgately-branched undershrub, covered with coarse prickles and with flowers and fruit larger than in N. 111. The pedicels, too, of the flowers are longer, and the bracteoles in fruit are somewhat softer.« Auch die lateinische Diagnose gilt dieser Form. Ich stehe daher nicht an, den Namen *X. asper* im engeren Sinne auch auf die mir vorliegende Pflanze vom Djebel Derafonte anzuwenden, welche mit der eben besprochenen, von Balfour ausdrücklich als typischer *X. asper* bezeichneten[3] vollkommen übereinstimmt.

Die andere Form[4] ist ein niederliegender, knorriger, sehr reich verzweigter sparriger Zwergstrauch, ein typisches Wüstengewächs, mit kleineren, mit freiem Auge oft kaum wahrnehmbaren Stachelchen. Die erhärteten, die reifen Kapseln umschließenden Kelche erscheinen zur Zeit der Fruchtreife und insbesondere nach dem Ausstreuen der Samen durch eine charakteristische Sculpturierung des Tubus wie gegittert. (»N. 111 is a dwarf shrubby undershrub with widely-spreading branched roots and a stem greatly branched, but quite prostrate, hard, gnarled, and knotted. A thoroughly typical desert plant. The fruits are very persistent, and as they wither, beautiful skeletons are formed and remain attached to the branches. The whole plant is covered with very small prickles, but they are not very conspicuous« Balfour l. c.). Sie ist aber von der erstgenannten Form wohl kaum specifisch verschieden.

177. Striga gesnerioides (Willdenow) Vierhapper.

Lathraea gesnerioides Koenig sec. Willdenow, Spec. plant. III, p. 338 (1801).

Buechnera gesnerioides Willdenow l. c.

Striga gesnerioides Vierhapper, diese Denkschr.

Buechnera orobanchoides R. Brown, List of new and rare plants coll. in Abyss. dur. the years 1805 and 1810 (in H. Salt, Voy. Ab. App., p. 64 [1814]) et ap. Endlicher in Flora XV, p. 387, t. II (1832).

Striga orobanchoides Bentham in Hooker, Comp. bot. Mag. I, p. 361, t 19 (1835). — Balfour l. c. p. 204.

Sokótra. Auf schattigen, vegetationsreichen Stellen der untersten Zone (circa 250 *m*) der Waldregion des Fédhān Mâla (825 *m*) (14./I. 1899, Simony; auch A!).

»Common on the plains. Parasitic on species of *Vitis*« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 494.

---

[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 261. Galonsir. Diorithügel im N. O. sehr häufig. 10. April 1881 (Hb. S.).

[2] Nr. 697 der Balfour'schen Collection. Linkes Habitusbild mit Figur 1—6 der citierten Tafel. Standort: Galonsir. Ich sah einen Originalbeleg: Socotra. Nr. 697. Balfour (Hb. S.).

[3] Beim Vergleiche der beiden Formen sagt er nämlich »I have concluded, for the present, to regard them as mere forms of the one species, the latter« (i e. Nr. 697) »being the more typical«.

[4] Nr. 111 der Balfour'schen Collection. Rechtes Habitusbild mit Fig. 7 und 8 der citierten Tafel. Standort, da Balfour die Etikette in Verlust gerieth, nicht genauer angegeben. Ich sah den Originalbeleg: Socotra. Nr. 111. Balfour (Hb. S.).

Orobanchaceae.

178. Cistanche tubulosa (Schenk) Wight.

Phelipaea tubulosa Schenk, Plant. spec. Aeg. Ar. Syr., p. 23 (1840).

Cistanche tubulosa Wight, Ic. plant. Ind. Or. vol. IV, tab. 1420 bis (1850). — Balfour l. c. p. 207.

Sokótra. Strandgebiet von Râs-Bédū (1899, Simony A!).
»Near Galonsir« Balfour l. e., Forbes l. c. p. 494.

Pedaliaceae.

* 179. Pedalium Murex Linné.!

Spec. plant. ed II, p. 892 (1763). — Balfour l. c. p. 208.

Sokótra. Umgebungen von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay) und Tamarîda (16.—28./II. 1899, Paulay) nächst den Wohnstätten der Eingebornen.

»Frequent on the plains about Galonsir, Tamarida (»Hadibu«) and elsewhere« Balfour l. e., Forbes l. c. p. 495. — »Slopes of Aduna (1000 ft. 21./XII. 98, No. 117). Jena agahan (10./I. 99)« Forbes l. c.

ʿAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ näehst dem Hafen Bander Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay). Neu für die Insel.

Acanthaceae.

180. Ruellia Sokotrana Vierhapper.

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. XV, Fig. 1.

Ruellia patula Jacquin, Misc. Aust. ad Bot., II, p. 358 (1781) et Ic. pl. rar., I, p. 12, t. 119 (1781—1786) var. *pubescens* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 407 (1883); — l. c. p. 210 non *Ruellia pubescens* Persoon, Syn. plant., II, p. 176 (1807).

Sokótra. Abhänge des Djebel Bédū bis ins Küstengebiet (8.—12./I. 1899, Paulay); vereinzelt in Gesteinsritzen näehst dem Gipfel des Djebel Raḥmên (10./I. 1899, Simony).

»On the plains near Galonsir and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 495.

Typisehe *R. patula* scheint auf Sokótra nicht vorzukommen. Schon Balfour deutet dies mit den Worten an: »All the Socotran specimens of this common plant show small-leaved prostrate forms, with the flowers solitary in the leaf-axils, and the fruits somewhat smaller than in the type«. Abgesehen von diesen von Balfour hervorgehobenen Merkmalen finde ieh an den — leider nur wenigen — mir zur Verfügung stehenden sokotranisehen Belegen, so vor allem an der von Sehweinfurth bei Keregnigi[1] gesammelten Pflanze, von welcher Balfour behauptet, dass sie die Bekleidung des Typus hat, die Blätter dicker, die Trichome kürzer und mehr anliegend und die Cystolithen in den Blattflächen zahlreieher als bei den versehiedenen Belegen eehter *R. patula* aus Ostindien, Südarabien und Ostafrika, welche ieh verglichen habe. Nur die von Ehrenberg in Abyssinien[2] gesammelten Exemplare stimmen mit dem Typus von Keregnigi gut überein. Leider ist das mir vorliegende Material aus Sokótra zu spärlieh, um entscheiden zu können, 1. ob die Sokotraner Typen von gewöhnlicher *R. patula* speeifisch abzutrennen sind und 2. ob Sokótra mehrere oder nur eine einzige, stark variierende Raee der *R. patula* s. l. beherbergt.

---

[1] Expedition Riebeck. Nr. 452. Insel Socotra. Keregnigi. 20. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. M. P.), (Hb. S.). — Unter Nr. 781 (Kischen 600 *m*, 1. Mai) ebenderselben Collection sah ich im Hb. S. gleichfalls hierher gehörende Belege.

[2] C. G. Ehrenberg leg. in Abyssinia, Dalac, an. 1820—1826. (Hb. M. P.)

Die von Simony und Paulay gesammelten Belege halten meines Erachtens zwischen *R. pubescens* (Balf. fil.)[1] und *R. minor* (Balf. fil., in Proc. l. c. pro var. sp. *R. patula*),[2] welche beide Typen ich als Formen der *R. Sokotrana* betrachte, die Mitte. Balfour charakterisiert *R. pubescens* mit den Worten: »Dense pubescens, foliis obtusis, subrotundis«; *R. minor* als: »Nana, canescens; foliis floribusque parvulis; corolla vix $^{1}/_{2}$ poll. longa; fructu $^{1}/_{4}$ poll. longo; seminibus $^{1}/_{2}$ poll. diam.« Die von Paulay und Simony mitgebrachten Exemplare haben zwar den zwergigen Wuchs der *R. minor*, unterscheiden sich aber von ihr durch das dunklere Colorit des Laubes und durch größere, 20—22 *mm* lange Corollen.

Auf den Küstenbergen des Wâdi Fâlenk bis Râs Mûmi, am Ostende von Sokótra, sammelte Simony eine vermuthlich zu *Ruellia* gehörende Form, welche vielleicht einen Übergang von *R. Sokotrana* zu *Paulayana* bildet.

181. Ruellia Kuriensis Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 261 (1906). — Vergl. Taf. XV, Fig. 2.

Suffruticosa, humilis (exemplaria a me investigata 1·5 *dm* tantum alta), plus minus congeste vel laxiuscule ramosa. Caules ramique primarii lignosi, cortice glabro, dilute flavescenti-cinerascente, sulcis longitudinalibus transversisque subareolato. Rami hornotini virides, internodiis longitudinaliter subsulcatis, inferioribus sparsius, superioribus densius breviter puberulis, longissimis 2·5 *cm* ca. longis. Folia opposita, lamina subcarnosula, ovata vel obovata vel ovato-vel obovato-rotundata, integra, obscure viridi, subenervi, mediano subtus vix conspicuo, juniorum utrinque densissime puberula, demum glabrescente et densissime cystolithigera, cystolithis bacilliformibus, maximorum 13·5 *mm* longa, 10 *mm* lata, omnium abruptiuscule contracta in petiolum breviorem, crassum, strictum, supra longitudinaliter canaliculatum, subtus nervo mediano prominente, ramorum modo vestitum, usque ad 7·5 *mm* longum, 1 *mm* diametro. Folia bracteolaeque delapsa cicatricem elevatam, apice transverse ellipticam relinquentia.

Flores in axillis foliorum superiorum solitarii vel terni dichasia formantes, dichasiis breviter pedicellatis, pedicello strictiusculo, 1·8 *mm* longo, 0·7 *mm* crasso, brevissime dense puberulo. Bracteolae flori sessili accumbentes, anguste elliptico-subspatulatae, acutiusculae, subdense et breviter puberulae, virides, pilis longioribus glanduliferis sparsis intermixtis, cystolithigerae, 12—13 *mm* longae, in superiore parte 1·7 *mm* latae. Calycis phylla 5, basi vix connata, anguste lanceolata, acuminata, uninervia, viridia extus sicut bracteolae vestita, 1 *mm* lata, longissimum 8, brevissimum 6 *mm* longum. Corollae subactinomorphae extus partibus imis summisque exceptis puberulae, intus glabrae, 28—30 *mm* longae tubi pars inferior anguste cylindrica, 10 *mm* longa, 1·3 *mm* diametro, abruptiuscule ampliata in superiorem campanulatam, 14 *mm* longam, apice 7 *mm* diametro, sensim in limbum transeuntem, lobis 5 semiorbicularibus, 4·5 *mm* longis, basi 6·5 *mm* ca. latis, sinubus angustissimis discretis. Stamina 4, ad basin bina (anticum et posticum) subconnata, glabra; filamenta tubo ad apicem partis inferioris adnata, filiformia, uninervia, anticorum 9, posticorum 7 *mm* longa; antherae lineari-ellipsoideae, apice obtusae, basi subtruncatae, per totam longitudinem filamento percursae, anticorum 3, posticorum 2·5 *mm* longae, omnium 1 *mm* latae, loculis pallidis, longitudinaliter dehiscentibus, pollinis granulis favosis. Discus vix evolutus. Germen internodio cylindrico, 1 *mm* longo, totidemque ca. lato elevatum, oblonge ellipsoideum, glabrum, 2 *mm* longum, 1·2 *mm* diametro, loculis ca. 5-spermis, abruptiuscule acuminatum in stylum filiformem, apice glabra excepta sparse pilosulum, 20 *mm* longum, stigmatis glabri lobo antico 1·5 *mm* longo, (arte expanso) lanceolato, 0·7 *mm* lato, longitudinaliter postrorsum duplicato, margine subintegra, postico minutissime dentiformi. Calycis phylla post anthesin subaucta ad 10 *mm* longa. Capsula oblonge ellipsoidea, basi parum stipitata, apice breviter acuminata, glabra,

---

[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 614. Oberstes Wadi Dilal, 600 *m*. 29. April 1881 (Hb. M B.), (Hb. S.).

[2] Socotra. Nr. 270. Balfour. (Hb. M. B.).

brunnescens, 10—11 *mm* longa, 3·5 *mm* diametro, stipite 2 *mm* longo, valvis in medio manifeste longitudinaliter 1-sulcatis, ejaculatoribus anguste dentiformibus, acutis, lente arcuatis, ad 2 *mm* longis. Semina compressa, planiuscula, orbicularia, glabra, 3—3·5 *mm* diametro, parte media 2·5 *mm* diametro, subfuscescente, nitidula, margine submembranacea, multo dilutiore, 0·4 *mm* ca. lata circumscripta.

ʽAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ (17.—21./I. 1899, Paulay) und ebenso über dessen nordwestliche und nördliche Gehänge verbreitet (18./I. 1899, Simony), theils in Gesteinsritzen, theils zwischen Gerölle wurzelnd — eine der auffälligsten Pflanzenformen des Eilandes.

Balfour gibt *R. patula* für die Insel an: »(Nos 47, 81)« Forbes l. c. p. 526.

Ein Typus aus der Gruppe der *R. patula* von, wie es scheint, ziemlich großer relativer Selbständigkeit. *R. Kuriensis* unterscheidet sich von allen Formen der *R. patula* s. l. durch die dünneren, infolge der schwächeren Behaarung grünlichen, zu allermeist [1] viel längeren Kelchblätter (bei *R. patula* misst das längste Kelchblatt maximal etwa 6 *mm*, bei *R. Kuriensis* minimal 8 *mm*). Mit den sokotranischen Formen hat sie die verhältnismäßig dickliche Consistenz des Laubes und dessen Reichthum an Cystolithen gemein, weicht aber von ihnen außer den früher erwähnten Unterschieden durch die sehr frühzeitig verkahlenden Sprosse und Laubblätter ab.

182. Ruellia Paulayana Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 262 (1906). — Vergl. Taf. XV, Fig. 3.

Suffrutescens, ? *dm* alta. Rami primarii sublignosi, teretiusculi vel subtetragoni, longitudinaliter subplurisulcati, decussato-ramosi, sicut secundarii pilis albis, brevibus, simplicibus, strictis plurimis densissime adpresse albido-canescentes. Folia opposita, basibus incrassatis connatis bina caulem amplectentia, lamina subcarnosa, obovato-rotundata, integra, subenervi, — nervo mediano et 1—2 in utroque latere secundariis tantum prominulis, subtus sicut rami vestita, albido-canescente, supra cystolithigera, pilis eiusdem generis sparsis, in mediano tantum pluribus obscure viridi, ad 13 *mm* longa, 9—10 *mm* lata, abruptiuscule contracta in petiolum breviorem, crassum, strictum, supra longitudinaliter canaliculatum, subtus bisulcatum, ramorum modo vestitum et coloratum, 5—6 *mm* longum, 1 *mm* diametro. Folia bracteolaeque delapsa cicatricem elevatam, apice late transverse lunulato-ellipticam relinquentia.

Flores in axillis foliorum superiorum solitarii vel bini, quasi brevissime pedicellati, pedicello strictissimo, 1·5 *mm* longo, totidemque fere diametro. Bracteolae 2 flori singulo accumbentes, elliptico-spatulatae, obtusiusculae, 9 *mm* longae, parte inferiore — i. e. petiolo — 1·3 *mm*, superiore — i. e. lamina — aequilonga, 2 *mm* lata, ceteris notis foliis aequales. Calycis phylla 5, crassiuscula, erecta, lanceolata, acuminata, basi ad 1·5 *mm* connata, uninervia, nervo vix conspicuo, extus sicut foliorum facies inferior albido-canescentia, intus glabra, ad basin extus obtuse subcarinatam 1 *mm* lata, longitudine inter sese diversa, longissimum 6, brevissimum 5 *mm* longum. Corollae subactinomorphae, extus parte summa excepta puberulae, intus glabrae, 26—28 *mm* longae tubi pars inferior anguste cylindracea, 6 *mm* longa, 1·3 *mm* diametro, abruptiuscule ampliata in superiorem cylindrico-obconicam, 12 *mm* longam, 4—5 *mm* diametro, sensim in limbum transeuntem, lobi 5 obovato-rotundati, 8 *mm* longi, basi 5, supra medium 8 *mm* lati. Stamina 4, glabra, ad basin bina (anticum et posticum) subconnata; filamenta tubo ad apicem partis inferioris (6 *mm* supra basin) adnata, filiformia, ad basin ligulata, uninervia, anticorum 9, posticorum 7 *mm* longa; antherae basi subtruncatae, apice obtusissimae, lineari-ellipsoideae, per totam longitudinem connectivo filiformi percursae, 2·7 *mm* longae, 0·9 *mm* latae

---

[1] Unter dem großen Material von *R. patula*, welches ich verglichen habe, ist eine einzige Form (zwischen Suakin und Berber. Ges. v. G. Schweinfurth, Nr. 397. Reise nach Centralafrika [Hb. S.]), welche ebensolange Kelche wie *R. Kuriensis* hat. Sie ist aber von dieser durch viel stärkere Behaarung der vegetativen Theile verschieden.

loculis pallidis longitudinaliter dehiscentibus, pollinis granulis favosis. Discus vix evolutus. Germen internodio cylindrico, 1 *mm* longo, totidemque crasso, glabro elevatum, oblonge ellipsoideum, glabrum, 2·5 *mm* longum, 1 *mm* diametro, loculis bispermis, sensim angustatum in stylum filiformem, apice glabro excepto sparse pilosulum, 17—18 *mm* longum, stigmatis glabri lobo antico arte expanso elliptico, 2 *mm* longo, 1·9 *mm* lato, longitudinaliter postrorsum duplicato, marginibus serrulatis, postico minutissimo, 0·4 *mm* longo, dentiformi. Capsula rudimentis tantum visa, 11 *mm* longa, medio 3·5 *mm* diametro, brunnescens, glabra, stipite 3·5 *mm* longo, valvis lanceolatis, acuminatis, in medio manifeste longitudinaliter 1-sulcatis (in marginibus [an naturale?] 1-fidis, fissuris 6 *mm* longis, apice ad stipitem versa). Jaculatores anguste

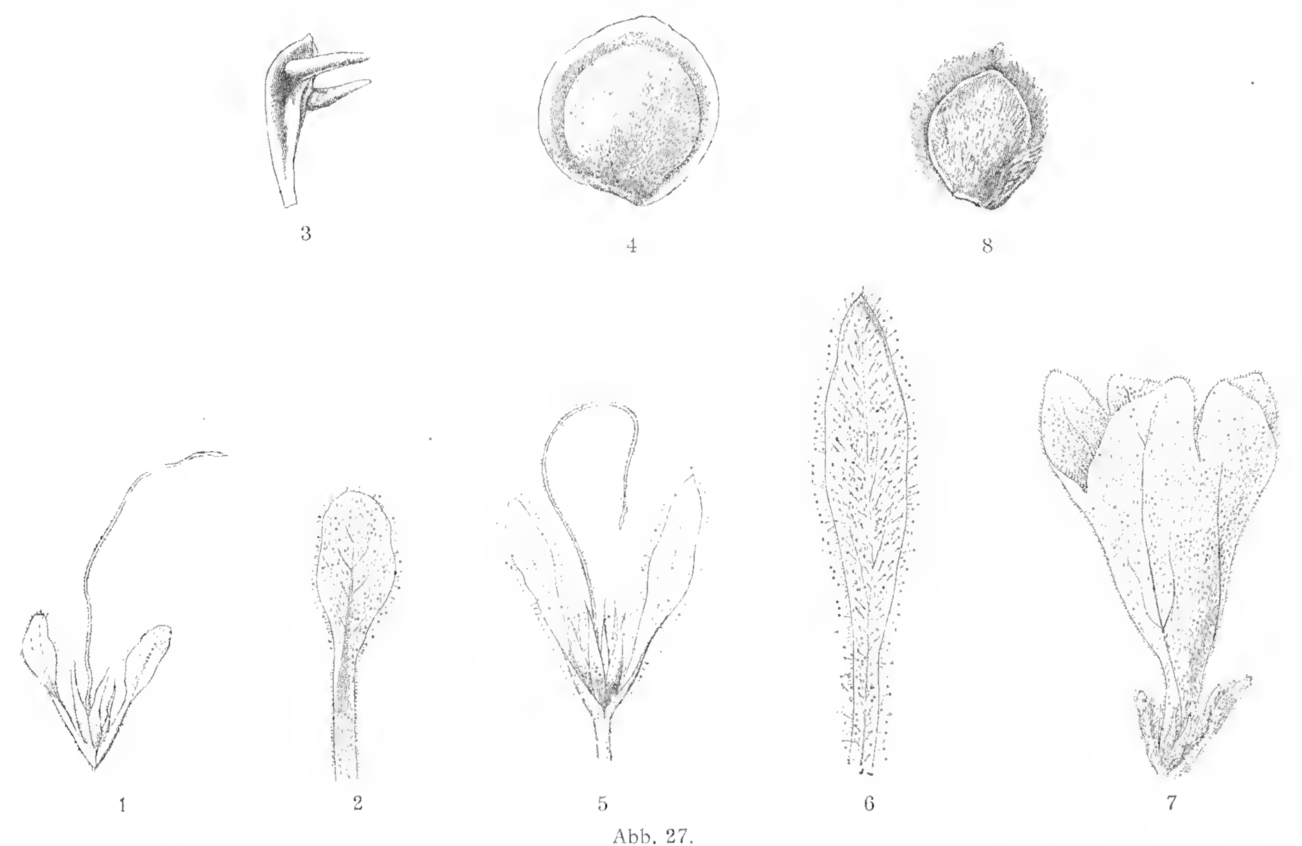


Abb. 27.

Fig. 1. Vorblätter, Kelch und Griffel, Fig. 2. Vorblatt, Fig. 3. Ejakulatoren, Fig. 4. Samen von *Ruellia Sokotrana*. Fig. 5. Vorblätter, Kelch und Griffel, Fig. 6. Vorblatt von *R. Kuriensis*. Fig. 7. Blüte mit Vorblättern, Fig. 8. Samen von *R. Paulayana*.

Vergrößerung: Fig. 7: 2 : 1. Fig. 1 und 5: 2·8 : 1. Fig. 2 und 6: 5 : 1. Fig. 3, 4 und 8: 6 : 8. — Kasper del.

dentiformes, acuti, sub *S* formiter curvati, canaliculati, 1·4—1·6 *mm* longi. Semina compressa, planiuscula, orbicularia, 3·9 *mm* diametro, parte media 3 *mm* diametro, utrinque fuscescente et adpresse pilosula margine submembranacea, 0·4 *mm* ca. lata, glabra, dilutiore circumscripta.

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen am Fuße der schroffen Abstürze der Hochfläche (28./I. 1899, Paulay); Auslauf des Wâdi Fâlenk auf steinigen Stellen (2./II. 1899, Paulay, auch A!).

Diese ausgezeichnete Art erinnert infolge der weißgrauen Färbung ihrer Vegetationsorgane an *R. carnea* Balf. fil.,[1] von welcher sie aber durch die einfachen, nicht sternförmigen Haare, das Fehlen von köpfchentragenden Trichomen, die allmählich in den Blattstiel verschmälerten (nicht herzförmigen) Blattspreiten, durch die den Kelch an Länge beträchtlich überragenden Vorblätter und die kahlen Kapseln

[1] Ich sah Originalbelege: Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 714. Galonsir. 18. Mai 1881 (Hb. M. B.), (Hb. S.), (Hb. U. V.). — Ich komme auf diese Art, welche wahrscheinlich mit der arabischen *R. heterotricha* Deflers (in Bull. soc. bot. Fr. XLIII, p. 220 [1896]) identisch ist, noch im zweiten Theile dieser Arbeit zu sprechen.

sehr auffällig verschieden ist. Viel näher steht sie dem auf Sokótra ziemlich reich gegliederten Formenkreise der *R. patula* Jacq. s. l., unterscheidet sich aber von allen Typen desselben durch das überaus dichte, anliegende, weißlichgraue Indument und die steiferen Haare desselben, sowie durch das Fehlen jeglicher Köpfchenhaare an den Bracteolen und am Kelche.

* 183. Ruellia insignis Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 85 (1883); — l. c. p. 210, tab. LXIV.

Sokótra. Häufig unterhalb des Dimêle-Passes (3./III. 1899, Simony), sowie längs des zum Adúno-Passe führenden Saumpfades.

»Common on the Haghier hills« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 495. — »In the Dinehan valley leading from Hadibu Plain to Adho-Dimellus Pass. It was not observed below about 2500 ft., and not above 3600 ft. Grows in extensive thickets« Forbes l. c.

Die Pflanze stimmt mit Originalbelegen der *R. insignis*, welche ich verglichen habe,[1] vollkommen überein.

* 184. Barleria tetracantha Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 85 (1883); — l. c. p. 213, tab. LXVIII.

Sokótra. Zerstreut auf den jäh gegen das Meer abstürzenden Hochflächen nordwestlich von Râs Katánen (27./I. 1899, Simony); Umgebungen von Ákarhi bis an den Nordrand der Ebene, an steinigen Stellen (30., 31./I. 1899, Paulay).

»On the plains abundant« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 496. — »Observed on the low granite hills in the Garieh Plain« Forbes l. c.

185. Blepharis Kuriensis Vierhapper.

Österr. bot. Zeischr. LVI, p. 298 (1906). — Vergl. Taf. XV, Fig. 4.

Annua, acaulis, simplex vel-ramosa, ramis prostratis. Radix perpendicularis, teres, lignescens 2—15 *cm* longa. Rami simplices vel quasi dichotome ramosi, teretes, longitudinaliter subsulcati, glabri, nivei, usque 20 *cm*, internodia ad 4 *cm* longa. Folia supra apicem radicis et in nodis ramorum rosulantia, vix petiolata, crassiuscula, lineari-lanceolata vel lanceolata, in margine integra, vel, cum latiora, plus minus profunde remote 2—3-dentata vel lobata, apice semper, dentibus lobisve saepe pallide mucronatis, supra laete, subtus pallide viridia, uninervia, nervo subtus valde prominente, laterales vix conspicuos in dentes emittente, supra tota superficie setulis minimis basi bulbosis scabridiuscula, subtus maioribus, tantum in nervo orientibus scabra, 2·5—5 *cm* longa, 2—13 *mm* lata.

Spicae supra radicem et in ramorum nodiis sessiles, ovales, pauciflorae, usque ad 4 *cm* longae. Bracteae erectae, durae, ovatae vel ellipsoideo-ovatae, cinerascenti-virides, pilis longis extus patule, intus adpresse pubescentes, demum glabrescentes, sensim angustatae in mucronem erecto-patentem vel patentem, 3-nervem, subpungentem, apice pallidum, a dente summo usque 7 *mm* longum, in margine utraque basi submembranaceae, ca. a medio 3—4-dentatae, dentibus 1-nerviis, e basi lata pallide mucronatis, subpungentibus, mediis, qui longissimi, 2—5 *mm* longis, longitudinaliter elevato-5-nervii, nervo medio et lateralibus singulis proximis, his demum marginantibus, in mucronem, lateralibus externis in dentem unum, nervis secundariis partim in dentes reliquos abeuntibus, partim primarios transverse con-

---

[1] Insel Socotra. Wadi Dilal. 200—500 *m*. Dr. G. Schweinfurth, 23. April 1881. Exped. Riebeck, Nr. 490 (Hb. S.), (Hb. U. V.).

jungentibus, totaliter ca. 2—2·5 *cm* longae, 10—12 *mm* latae. Flores subsessiles. Bracteolae calyci subadpressae, falcatae, lanceolatae, acuminatae et pallide mucronulatae, submembranaceae, uninerves, ad basin pallidae, ad apicem dilute vel obscure purpureae, extus in nervo et in margine longe ciliato-pubescentes, 9—10 *mm* longae, 2·5—2·8 *mm* latae. Sepala 4-ovata, basi incrassata, indurata, extus volva cordata vel hippocrepica, pallida instructa, in parte media strictiuscula longitudinaliter plurinervia, late membranacea, extus basi glabra excepta imprimis ad apicem adpresse pilosula, intus glabra, pallide vel brunnescenti-viridia, exteriora 2 ad apicem saepius purpurea, haec tenuiter, marginibus inflexis, interiora evidenter naviculariformia, haec apice longius pilosula tricuspidatula, vel denticulata, primum subacuminatum, apice tricuspidatum, 9·5, secundum apice obsolete 4-denticulatum, 8·5 *mm* longum, illa apice vix vel non denticulata, 6·5 et 5·5 *mm* tantum longa. Corollae 15 *mm* longae, ad apicem lilacinae, basi albidae, intus supra medium longius, extus a basi ad apicem brevius puberulae tubus 5 *mm* longus, 3 *mm* supra basin angustatus, parte inferiore quasi obovoidea, superiore scutellata, extus os versus longitudinaliter 1-sulcatus, in altero latere transiens in limbum oblonge obovatum, ad apicem trilobum, lobis lateralibus asymmetrice rhomboideis, a parte inferiore limbi sinu angusto, obtusiusculo, 1 *mm* alto, a medio late rotundato-obovato, apice lente emarginato sinubus 2 *mm* altis etiam angustis, obtusis, discretis, illis 4 *mm*, hoc 3 *mm* latis, longitudinaliter obscure 13-nervium, nervis divergentibus, extremis infra medium evanidis, reliquorum lateralibus quaternis in lobos laterales, mediis 3 in medium procurrentibus, ad apicem 2—3-fidis et inter sese anastomosantibus. Staminum 4 apici tubi insertorum filamenta pallida, glabra, uninervia, filiformia, crassiuscula, strictiuscula, posticorum e basi subdilatata acinaciformia, 5 *mm* longa, anticorum, basi filiformia, jam infra medium late dilatata, biacinaciformia, ad apicem angulo recto intus curvata, in tergo appendice falcato, enervi, 2·5 *mm* longo, membranaceo instructa, parte basali 5 *mm*, incurva 1 *mm* longa, antherae oblongo-ellipsoideae, rubellae, ad hiatum longitudinaliter pubescentes, falcatae, a tergo compressae, anticae 3, posticae 2·8 *mm* longae. Ovarium oblonge ellipsoideum, glabrum, infra medium angustatum, hocque modo quasi stipitatum, apice pallide callosum, ca. 3 *mm* longum, 1 *mm* diametro; stylus filiformis, e basi dense puberula ad apicem glabram sensim tenuior, ca. 6·5 *mm* longus, apice 1-symmetrice subbidentatus. Capsula non visa.

Semḥa. Auf sandigen Stellen im westlichen Theile des Eilandes (22.—24./I. 1899, Paulay).

ʿAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ auf sandigen Stellen (17.—21./I. 1899, Paulay).

Balfour gibt *B. edulis* für ʿAbd el Kûri an: »(No. 91)« Forbes l. c. p. 526.

B. Kuriensis, aus dem im nordafrikanisch-südwestasiatischen Wüstengebiete ziemlich reich gegliederten, im allgemeinen unter dem Namen *B. edulis* bekannten Formenkreise, ist wegen ihrer breiten. lanzettlichen, in der oberen Hälfte roth gefärbten Vorblätter und der kleinen Blüten von den zunächst verwandten Typen sehr leicht auseinanderzuhalten. Im zweiten Theile der vorliegenden Abhandlung gedenke ich auf diese Gruppe nochmals zurückzukommen. Hier sei nur vorläufig erwähnt, dass *B. Kuriensis* der *B. Scindica*[1] Anderson (Journ. Linn. Soc. VII, p. 36 [1864]) (= *Acanthodium grossum* Wight, Ic. pl. Ind. or. IV, t. 1535 et 1536 [1850] non Nees ab Es. in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. XI, p. 274 [1847]) aus Belutschistan und der *B. hirta*[2] Martelli Fl. Bog. p. 65 (1886) (= *Acanthodium hirtum* Hochstetter in Kotschy it. Nub. Nr. 256; *A. hirtum* var. α Nees ab Es. l. c.) aus Abyssinien etc. zunächst kommt, sich aber von beiden durch die bereits oben erwähnten Merkmale, von ersterer überdies durch die infolge des Besitzes kürzerer Trichome weniger rauhen Blätter und, wenn Wight's Abbildung der *B. Scindica* richtig und allgemein giltig ist, auch durch viel längere Fortsätze der vorderen Staubgefäße, von letzterer noch durch die im Fruchtstadium härteren Bracteen mit abstehendem, nicht dachig angedrücktem apicalem Theile und mit breiteren, derberen Seiten- und Endzähnen unterscheidet. — Was echte *B. edulis* (Forskal, Flor. Aeg.

---

[1] Scinde. Regio trop. (Coll. Stocks. Herb. Ind. or. Hooker fil. et Thomson) (Hb. M. P.).

[2] Äthiopien. Arasch Cool. (Kotschy 1837, Nr. 58). (Hb. M. P.). — Nubien. Kordofan. Kohn (Kotschy, It. Nub. Nr. 256). — Kordofan. Dum. (Cienkovsky), (Hb. M. P.). — Ägypten. Kairo (P. de Würtemberg), (Hb. M. P.).

Ar. p. 114 [1775] als *Acanthus*) Persoon (Syn. plant. II, p. 180 [1807]) ist, kann ich, da mir keine Originalbelege zur Verfügung stehen und die Diagnose Forskal's zu unvollständig ist, derzeit nicht mit Bestimmtheit angeben. Es bleibt übrigens nur zwischen zwei Typen die Wahl, deren einer mir von verschiedenen Standorten[1] aus Ägypten und Arabien vorliegender am besten als *B. spicata* (Delile, Fl. Aeg., p. 97, t. 33, f. 3 [1813] als *Acanthodium*) zu bezeichnen ist, während der zweite, eine Pflanze der Küsten Südarabiens, des Somalilandes u. s. w.,[2] etwa zwischen *B. spicata* und *Scindica* die Mitte hält. Von ersterem unterscheidet sich *B. Kuriensis*, abgesehen von den bereits angegebenen Charakteren, durch die oft auftretende Verzweigung, die viel kürzeren Blütenstände und die kleineren, viel kürzer und weniger steif bedornten Bracteen. Ihre Unterschiede von der südarabischen Pflanze anzugeben erscheint nach dem Gesagten überflüssig. Die unter dem Namen »*edulis*« gehende *Blepharis* aus Persien (= *B. Persica* (Burmann Fl. Ind., p. 135, t. 42*f* [1768] als *Ruellia*) O. Kuntze (Rev. gen., p. 483 [1891]) steht, soweit ich nach der Abbildung Burmann's und aus Persien stammenden Belegen[3] schließen kann, der *B. spicata* zunächst, und ist von ihr nur durch kleinere, dünnere Bracteen mit kürzeren, weniger stechenden Dornen verschieden. *B. hirta* wird vielfach mit *B. leneariaefolia* Pers. (l. c.), einer Pflanze aus dem Senegalgebiete, identificiert, so von Clarke (in Thiselton-Dyer, Flor. Trop. Afr. V, p. 100 [1900]). Leider vermag ich, da mir keine Belege zur Verfügung stehen, über diese westafrikanische Pflanze kein Urtheil abzugeben. Sollte sie jedoch mit den von Barter im Nigerlande[4] gesammelten Exemplaren identisch sein, welche Clarke gleichfalls als *B. lineariaefolia* anspricht, so müsste man sie wohl als eigene Race unterscheiden; ich konnte nämlich feststellen, dass sie von der ostafrikanischen *B. hirta* durch die sehr langen vegetativen, am Ende Blattbüschel tragenden Seitenäste und die abstehenden Bracteen auffällig abweicht. Der Nigerpflanze sehr nahe kommen von Schimper,[5] Petit[5] und Schweinfurth[5] in Abyssinien gesammelte Typen, Die beiden ersteren sind vielleicht als Intermediärformen zwischen *B. hirta* und *lineariaefolia* zu bezeichnen, der letztere aber wohl als eigene Form zu separieren.

Inwieweit die einzelnen der hier genannten Typen durch Übergänge miteinander verbunden sind, könnte nur an Handen eines größeren Vergleichsmateriales constatiert werden. Solange ein solches nicht existiert, erscheint es am zweckmäßigsten, die einzelnen Formen, soweit sie unterscheidbar sind, zu sondern. Jedenfalls ist aber *B. Kuriensis* ein wohlabgegrenzter Typus, für dessen Berechtigung als distincte Race auch der Umstand spricht, dass er sich auf zwei verschiedenen Inseln in seinen Charakteren vollkommen identisch verhält.

Ich zweifle nicht, dass Balfour unter *B. edulis*, welche er bei Forbes (l. c. p. 526) für 'Abd el Kûri angibt, *B. Kuriensis* verstanden hat. Aus Sokótra ist bisher keine Art dieses Verwandtschaftskreises bekannt geworden.

In dem zweiten für die südarabischen Pflanzen bestimmten Theile dieser Arbeit werde ich nochmals auf die Gruppe der »*B. edulis*« zu sprechen kommen und auch ein ausführlicheres Standortsverzeichnis

---

1 Arabia petraea. Nakkeb. (Schimper 1835. Nr. 367), (Hb. M. P.). — Sinai (Aucher), (Hb. M. P.). — Sinai. Scherm el Moych (Nr. 87). — Oberägypten. Suez-Agerond (Letourneux, Nr. 286). — Ägypten. El. Obisch (Schweinfurth, Nr. 69). Übergangsform zur folgenden. — (Alle Hb. M. P.).

2 Somaliküste. Inter Heussa et Sasmann (Hardegger), (Hb. M. P.). — Abyssinien. Kordofan. Hamedo (Schimper, Nr. 163). (Hb. U. V.). — Äthiopien. Araseh Cool (Kotschy, 1837, Nr. 33). — Korosko, Abu Hammed et Berber (Kotschy, 1837, Nr. 341). — Nubien. Syrta Nubica. Abu Sehah, Atmúr al Homar, Athora Bejudah (Pr. Paul de Würtemberg). — Arabien. Aden (Marchesetti). — Geddah (Hildebrandt, Nr. 134), (Fischer, Nr. 148). (Übergang zu *B. spicata*!) — Arabia felix (Lunz, Nr. 45 [Übergang zu *B. spicata*]). (Alle Hb. M. P.).

3 Persien. Sah'ra von Boradschan (Stapf, 1885). (Hb. U. V.).

4 Baikies Niger Exped. Coll. C. Barter, Nr. 716. (Hb. M. P.).

5 Abyssinien. Dschedscha (Schimper Nr. 302); Shire (Dill et Petit); Flora von Gallabat. Umgegend von Matamma (Schweinfurth 1865, Nr. 73). (Alle Hb. M. P.).

— insbesondere auf Grund des inzwischen von mir durchgesehenen Materiales der Berliner Herbarien — mittheilen.

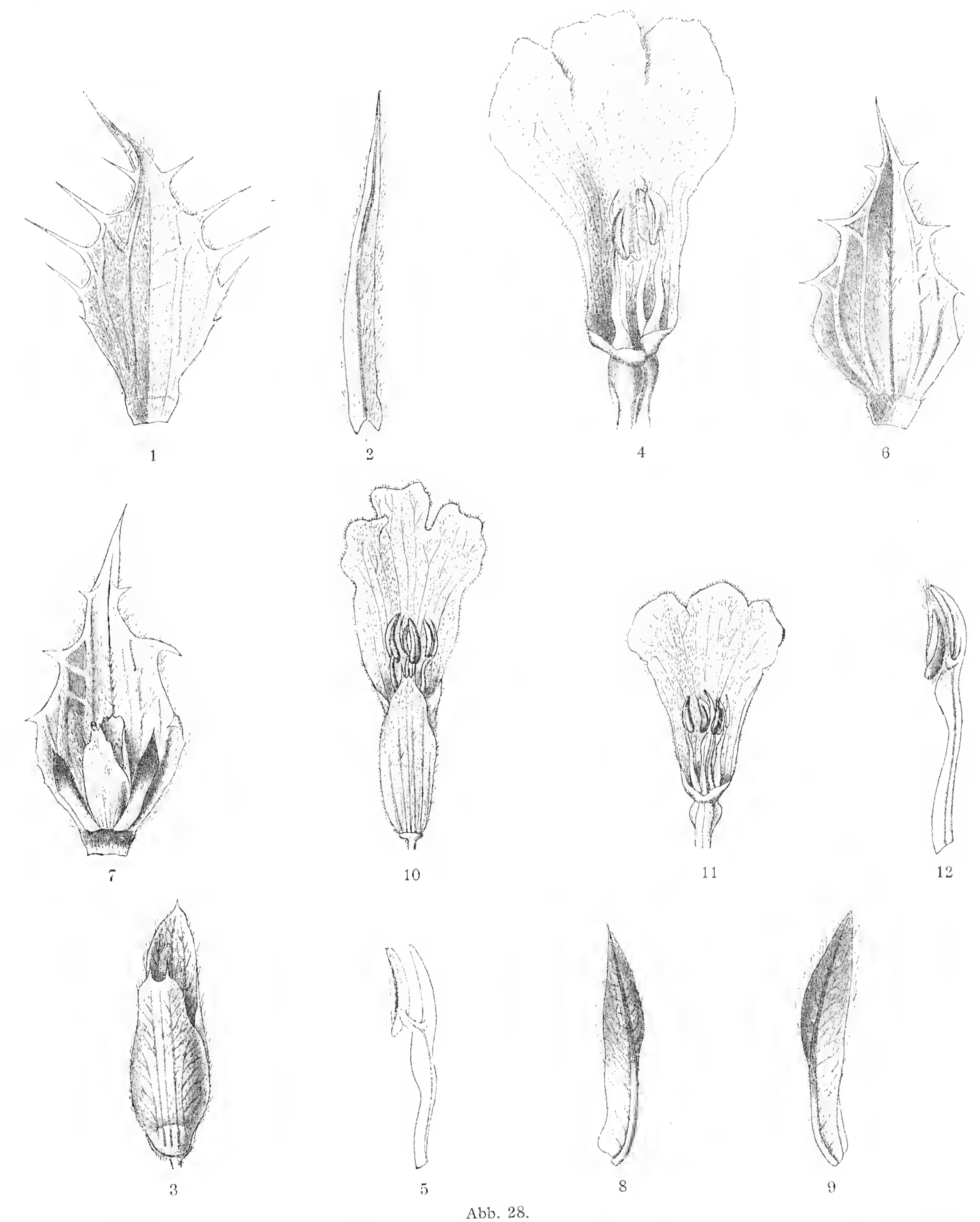


Abb. 28.

Fig. 1—5. *Blepharis hirta.* Fig. 1. Deckblatt. Fig. 2. Vorblatt. Fig. 3. Kelch. Fig. 4. Corolle mit Staubgefäßen. Fig. 5 vorderes Staubgefäß. Fig. 6—12. *B. Kuriensis.* Fig. 6. Deckblatt. Fig. 7. Deckblatt mit Vorblättern und Kelch. Fig. 8 und 9. Vorblätter. Fig. 10. Blüte. Fig. 11. Corolle mit Staubgefäßen. Fig. 12. Vorderes Staubgefäß.
Vergrößerung: Fig. 1, 6 und 7: ca. 2 : 1. Fig. 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11: ca. 4 : 1. Fig. 5: 5 : 1. Fig. 12: 11 : 1.

Kasper del.

* 186. **Peristrophe bicalyculata** (Retzius) Nees v. Esenbeck.

Dianthera bicalyculata Retzius in Vet. Acad. Handl. (Act. Holm.), ann. 1775, p. 297, t. 9.
Peristrophe bicalyculata Nees v. Esenbeck in Wallich, Pl. As. rar., III, p. 113 (1832). — Balfour l. c. p. 229.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»A common weed« Balfour l. c. — »Widely distributed« Forbes l. c. p. 497.

Infolge ihres großen Verbreitungsbezirkes ist *P. bicalyculata* eine relativ variable Pflanze. Doch darf man den Begriff dieser Art keineswegs in so weitem Umfange fassen, wie dies Lindau thut, indem er auch einen Typus der Philippinen (Luzon, Bilukon, leg. A. B. Meyer 1872; Hb. M. P.), welcher wegen seiner viel schmäleren, längeren Blätter und bedeutend kleineren Hüllblätter und Blüten gewiss eine separierte Stellung verdient, als *P. bicalyculata* bestimmt. — *P. Kotschyana* Nees (in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., XI, p. 497 [1847]) dürfte nur unter Einschränkung auf die von Schimper in Abyssinien (Haramat prope Geraz [Jt. Ab., sect. II, Nr. 1905], Hb. M. P.) gesammelten Belege als eigene Race aufrecht zu erhalten sein. Denn nur dieser Typus scheint mir von echter *P. bicalyculata* — durch längere Blätter des inneren Involucrums — einigermaßen verschieden zu sein, während ich die Pflanze vom Arash-Cool in Kordofan (Kotschy, It. Nub. Nr. 161, Hb. M. P.), welche Nees gleichfalls zu seiner *P. Kotschyana* stellt, von *P. bicalyculata* absolut nicht verschieden finde.

187. **Dicliptera effusa** Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 89 (1883); — l. c. p. 227.

Dicliptera Clarkeana R. Wagner in Sched. (quoad plantam Kuriensem).

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen (28./I. 1899, Paulay); Auslauf des Wâdi Fâlenk auf steinigen Stellen (2./II. 1899, Paulay).

»Very common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 497.

ʿAbd el Kûri. Vereinzelt zwischen Gerölle am Fuße der Nordabstürze der mittleren höchsten Erhebung (570 *m*) des Djebel Saleḥ (20./I. 1899, Simony).

Neu für die Insel.

Die Individuen von Râs Katánen auf Sokótra und von ʿAbd el Kûri kann ich in nichts von mir vorliegenden authentischen Belegen[1] der *D. effusa* unterscheiden. Das Exemplar vom Wâdi Fâlenk besitzt kürzer gestielte »Dichasien« und schmälere äußere Bracteolen und gehört vielleicht einem etwas abweichenden Typus an; doch ist es zu mangelhaft, um die Aufstellung einer distincten Form zu gestatten.

188. **Hypoëstes Sokotrana** Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 299 (1906). — Vergl. Taf. XV, Fig. 5.

Hypoëstes verticillaris (Linné fil., Suppl. plant. syst. veg., ed. XIII, gen. plant. ed. VI, et spec. plant., ed II, p. 85 [1781] pro *Justicia*) R. Brown., Prodr. Flor. Nov. Holl., I, p. 474 (1810), n. s.; Solander in Roemer et Schultes, Syst. veg. I, p. 140 (1817) *c mollis* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, sec. l. c. (1883); l. c. p. 230 non *Hypoëstes mollis* Anderson in Journ. Linn. Soc. Bot., VII, p. 49 (1864).

Sp. *H. mollis* Anderson et. *H. canescens* proxima et caulis foliorumque indumento dense et adpresse velutino-pubescente cum iis congruens sed foliis multo brevius pedicellatis, superne dense vestitis ab illa, inflorescentia praeter pilos simplices brevissimos permultos glanduliferos breves simplicesque pluries longiores patentes multos gerente et hoc modo cinerascenti-villosa ab hac divergens.

---

[1] Insel Socotra. Keregnigi. Dr. G. Schweinfurth, 20. April. 1881. Exped. Riebeck Nr. 463 (Hb. M. P., Hb. U. V.).

Sokótra. Auf den steinigen Abhängen des Djebel Bédū bis ins Küstengebiet (8.—12./I. 1899, Paulay); zerstreut auf den felsigen Abdachungen des Djebel Raḥmên (10./I. 1899, Simony); Küstengebiet bei Râs Katánen (28./I. 1899, Paulay).

»Very common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 498. — »Slopes of Aduna (800 ft. 21./XII. 98, Nos 120. 138)« Forbes l. c.

H. Sokotrana[1] ist von der mir in ziemlich vielen Exemplaren vorliegenden echten südafrikanischen *H. verticillaris*, welcher sie Balfour subsumiert, gewiss specifisch verschieden. Während nämlich diese grünliche, von dünnem, abstehendem Flaume bekleidete Stengel und von abstehenden Flaumhaaren relativ spärlich behaarte, grüne Blätter besitzt, ist die sokotranische Pflanze durch von dichtem, angedrücktem Flaume sammtartige, weißlichgrau gefärbte Achsen und beiderseits dicht angedrückt behaarte, unterseits graugrüne Blattspreiten ausgezeichnet. Auch sind die Inflorescenzen der letzteren dichter und die Kelche länger behaart als bei *H. verticillaris*.

Balfour vermuthet, dass die in Rede stehende Form mit *H. canescens* Franchet aus dem Somalilande ferner mit E. Meyer's *H. clinopodia* (E. Meyer, Cat. pl. Afr. austr. Drège, [1835—1837] sec. Nees ab Es. in De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg., XI, p. 508 [1847]) aus Südafrika und schließlich mit Anderson's *H. mollis* aus dem Kongogebiete identisch ist. Was die letztere anbelangt, so glaube ich, schon nach der Diagnose[2] sagen zu können, dass sie der *H. Sokotrana* zwar sehr nahe steht, aber sich doch vor allem durch die viel länger gestielten, oberseits fast kahlen Blattspreiten von ihr unterscheidet (»foliis longe petiolatis, . . supra subglabris . . folia petiolum aequantia«). *H. clinopodia* kenne ich nur aus der Diagnose. Diese ist aber leider etwas zu mangelhaft, um endgiltig entscheiden zu können, ob *H. clinopodia* und *Sokotrana* specifisch zu vereinigen oder als getrennte (allerdings miteinander sehr nahe verwandte!) Racen zu betrachten sind. *H. canescens* Franchet (Sert. Som. in Révoil, Faune et Flore de Pays Çom. [Afr. or.], p. 45, t. IV [1882]) endlich, mit welcher sie gleichwie mit *H. mollis* und *clinopodia* die dichte, sammtartige Behaarung der Achsen und Blätter gemein hat,[3] unterscheidet sich, wie ich an mir vom Museum d'histoire naturelle in Paris gütigst zur Verfügung gestellten Bruchstücken des Originalbeleges feststellen konnte, von *H. Sokotrana* durch das vollständige Fehlen der langen, abstehenden Deckhaare und auch der kurzen Drüsenhaare an den Involucren.

Eine Pflanze vom Kilimandscharo (Reise nach dem Kilimandscharo und Meru. Nr. 32. Dürre Steppe w. der Burraberge. 1000 *m*. Dr. C. Uhlig 16./9. 1901), welche im Hb. M. B. als *H. verticillaris* bestimmt ist, stimmt mit *H. Sokotrana* in der Art der Behaarung der Stengel überein, hat aber auf den Kelchen nur kurze Trichome. Ein Typus aus den Shiù Highlands (Beechmann, Nr. 405 [Hb. M. B.]), gleichfalls als *H. verticillaris* bestimmt, hat zum Unterschiede von *H. Sokotrana* viel größere, relativ bedeutend schmälere Blätter und ein minder dichtes Stengelindument, demzufolge die Stengel nicht grau, sondern grün sind.

189. Hypoëstes pubescens Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 89 (1883); — l. c. p. 230.

Sokótra. Vereinzelte Zwergexemplare auf dem steinigen Gipfel des Djebel Raḥmên (10./I. 1899, Simony).

---

1 Die von Balfour (Socotra, Nr. 118 [Hb. M. B.]) und Schweinfurth (Exped. Riebeck, Dr. G. Schweinfurth, 1881, Nr. 368. Insel Socotra. Im West von Tamarid, 15. April [Hb. S.], [Hb. U. V.] und Nr. 222 Galonsir 10. April [Hb. S.]) gesammelten Pflanzen stimmen vollkommen mit den von der österreichischen Expedition mitgebrachten Belegen überein.

2 Im Herbar S. sah ich als *H. mollis* bezeichnete von Welwitsch in Angola gesammelte Belege (Welwitsch, It. Ang. Nr. 5118), welche der *H. mollis* nahe kommen dürften. Sie haben, wie es die Diagnose der *H. mollis* sagt, dünne, kahle Blattspreiten, sehr lange Blattstiele und außerdem einen nahezu kahlen, sehr schwachflaumigen Stengel. In der starken, langen Behaarung der Kelche und Involucren stimmen sie mit *H. Sokotrana* überein.

3 Franchet's Diagnose lautet: »A typo (*H. verticillaris*) differt tantum pubescentia densa, brevi, cinerea et floribus magis congestis«.

»On the Haghier hills at a considerable elevation« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 498.

Die vorliegenden sehr kümmerlichen Exemplare entsprechen nicht ganz vollkommen der Balfour-schen Pflanze. Sie haben nämlich gleich *H. Sokotrana* angedrückt-kurzflaumige Achsen und Blätter, im Gegensatze zu dem länger abstehenden Flaume der Vegetationsorgane der echten *H. pubescens.* Da aber auch die von Schweinfurth gesammelten Originalbelege[1] in Bezug auf die Länge der Beflaumung einigermaßen variieren, und da ferner die von Simony mitgebrachten Individuen in der Art der (drüsig-flaumigen) Behaarung des Involucrums mit jenen gut übereinstimmen, nehme ich keinen Anstand, diese mit *H. pubescens* zu vereinigen. *H. canescens* Franchet ist von ihnen, wie überhaupt von *H. pubescens,* durch das Fehlen der Drüsenhaare an den Involucren verschieden.

Die vergleichende Untersuchung des gesammten mir zugänglichen sokotranischen *Hypoëstes*-Materiales lässt es mich auch als nicht ausgeschlossen erscheinen, dass *H. Sokotrana* und *pubescens,* durch nicht hybride Zwischenformen verbunden, eigentlich nur die Endglieder eines polymorphen, genetisch einheitlichen Formenkreises sind, welchem auch *H. canescens* sehr nahe steht. Nach der Art der Behaarung der Vegetationsorgane und Involucren gruppieren sich die sokotranischen Formen folgendermaßen:

I. Flaum der Achsen und Blätter kurz, angedrückt.

1. Behaarung der äußeren Involucren: sehr viele, lange Deckhaare, viele kurze Deck- und wenige kurze Drüsenhaare oder umgekehrt und wenige mittellange Drüsenhaare . . . . Typus von Tamarîda (Schweinfurth), Râs Katánen (Paulay), Djebel Derafonte (Paulay).
2. Von I, 1 durch die relativ wenigen langen Deckhaare verschieden . . . . Typus von Gubbet Shoab (Paulay), Djebel Shoab (Paulay), Djebel Hagher (Simony).

} *H. Sokotrana*

3. Von I, 1 und I, 2 durch das Fehlen der langen Deckhaare verschieden . . . . Typus vom Gipfel des Djebel Hagher (Simony). } *H. pubescens s. l.*

II. Flaum der Achsen und Blätter länger, abstehend. Behaarung des äußeren Involucrums wie bei I, 3 . . . . Typus vom Wâdi Dilal (Schweinfurth). } *H. pubescens.*

H. Sokotrana scheint tiefere, *H. pubescens* höhere Lagen zu bevorzugen.

* 190. Rhinacanthus scoparius Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII. p. 88 (1883); — l. c. p. 224, tab. LXXV.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Near Tamarida (»Hadibu«) and elsewhere« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 497.

Die Übereinstimmung der Pflanze mit der von Schweinfurth »am Hasa-Hügel bei Tamarid« Exp. Riebeck, Socotra, Nr. 448) gesammelten ist eine vollständige.

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 612. Oberstes Wadi Dilal, 600 *m.* 30. April 1881 (Hb. S.), (Hb. U. V.).

*191. Ballochia atrovirgata Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 87 (1883); — l. c. p. 219, tab. LXXI *B*.

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen am Fuße der steilen Abstürze der Hochfläche (28./I. 1899, Paulay); Auslauf des Wâdi Fâlenk an steinigen Stellen (2./II. 1899, Paulay).

»In several localities on the hill slopes« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 496.

192. Ballochia puberula Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 300 (1906). — Vergl. Taf. XV, Fig. 6.

Ramulis dilute brunnescentibus, in faciebus cystolithis quasi strigulosis, junioribus in angulis puberulis. Sepalis extus verruculoso-punctulatis. Filamentis puberulis. Notis ceteris cum sp. *B. atropurpurea* Balf. fil. congruens.

Sokótra. Ziemlich häufig auf den Küstenbergen von Râs Katánen bis Ákarhi (31./I. 1899, Simony).

Diese Pflanze steht zweifellos der *B. atrovirgata* sehr nahe. Ihre Unterschiede von dieser seien durch nachfolgende Tabelle illustriert.

	B. atrovirgata	*B. puberula*
Junge Zweige	schwärzlich, kahl	lichtbraun, kurzflaumig
Kelchzipfel	außen kahl	außen »warzig punktiert«
Filamente	kahl	flaumig

Leider ist das mir zur Untersuchung vorliegende Material zu mangelhaft, um entscheiden zu können, ob diese Unterschiede wirklich specifische sind oder ob sie innerhalb der Variationsweite der *B. atrovirgata* liegen, in welchem Falle beide Typen als Formen einer und derselben Species zu bezeichnen wären.

*193. Trichocalyx orbiculatus Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 88 (1883); — l. c. p. 222, tab. LXXIII *B*.

Sokótra. Abhänge des Djebel Bédū bis ins Küstengebiet (8.—12./I. 1899, Paulay, auch A!).

»On the hills south west of Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 497.

Mit Originalbelegen[1] genau übereinstimmend.

194. Trichocalyx obovatus Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XII, p. 88 (1883); — l. c. p. 222, tab. LXXIII *A* (erw.).

Subsp. puberulus Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 300 (1906).

Ramorum et ramulorum internodia abbreviata, longissima 1 *cm* breviora, hornotinorum dense, posterius anni laxius puberula. Foliorum petioli plus minus dense puberuli. Corolla (sicca) 34 *mm* longa.

[1] Socotra. Nr. 175. Balfour (Hb. S.).

Reliquis notis cum sp. *Trichocalyx obovatus* Balfour s. s. (= *T. o.* subsp. *glabrescens* m.) congruens.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

Fundortsangabe für *T. obovatus*: »Common on the hills« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 496.

Ich zögerte lange, ehe ich die von Paulay gesammelte Pflanze mit *T. obovatus* Balfour vereinigte. Während nämlich Balfour für diese von ihm aufgestellte Art ausdrücklich, und zwar im Gegensatze zu *T. orbiculatus* Balfour die verlängerten Internodien (»internodiis elongatis, saepe $1^1/_2$ poll. longis«) als charakteristisch hervorhebt und dem *T. orbiculatus* kurze Internodien (»internodiis brevibus plerumque $^1/_4$—$^1/_5$ poll. longis ramulos axillares breves foliosos gerentibus«) zuschreibt und die in der jüngsten Vegetationsperiode gebildeten Sprosse dieser Pflanze, wie an dem mir zum Vergleiche vorliegenden Originalbelege[1] zu sehen ist, mit sehr dünnem Flaume bedeckte, bald verkahlende Achsen besitzen, hat das von Paulay gesammelte, vollkommen normal entwickelte Stück sehr kurze Internodien und die Achsen seiner fast als Kurztriebe anzusprechenden Seitenzweige sind mit sehr dichtem, auch in der zweiten Vegetationsperiode sich erhaltenden Flaume bedeckt — beides Merkmale, welche Balfour als charakteristisch für die zweite von ihm beschriebene *Trichocalyx*-Art: *T. orbiculatus* hervorhebt. Die Erwägung aber, dass die hier als *puberulus* bezeichnete Form in der Gestalt der Laubblätter und in der Art des Indumentes der Kelchblätter mit *T. obovatus* übereinstimmt (Laubblätter schmal-länglich — verkehrt-eiförmig, breit-lanzettlich oder elliptisch, Kelchblätter mit vielen Köpfchen- und wenigen Flaumhaaren) und sich von *T. orbiculatus* (Laubblätter kreisförmig, Kelchblätter mit wenigen Köpfchen- und vielen Flaumhaaren) unterscheidet, sowie dass die kurzen, flaumigen Internodien und vielleicht auch die größeren Blüten als xerophile Einrichtungen aufzufassen sein dürften, welche der Typus wohl erst in jüngerer Zeit erworben hat, veranlassen mich, den von Balfour geschaffenen Begriff *T. obovatus* etwas zu erweitern und ihm die beiden eben besprochenen Formen als Subspecies zu unterstellen. Zu Gunsten dieser Auffassung dürfte auch der Umstand sprechen, dass *Trichocalyx* eine auf Sokótra endemische Gattung ist und dass die beiden hier als *glabrescens* und *puberulus* unterschiedenen Formen sicherlich entwickelungsgeschichtlich einander sehr nahe und jedenfalls einander viel näher stehen als eine derselben dem *T. orbiculatus*. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass Übergangsformen zwischen *T. glabrescens* und *puberulus* existieren. Manche der erwähnten Merkmale, insbesondere aber die Länge der Internodien, dürften sich beim Vergleiche reichlicheren Materiales als nicht constant erweisen.

Die folgende Tabelle bringt die Unterschiede der drei *Trichocalyx*-Typen in übersichtlicher Weise zur Anschauung.

T. obovatus subsp. *glabrescens*	*T. obovatus* subsp. *puberulus*	*T. orbiculatus*
Internodien meist länger als 2 *cm*, in der Jugend dünnflaumig-schuppig, bald verkahlend	Internodien kürzer als 1 *cm*, in der Jugend dichtflaumig, den Flaum lange behaltend	Internodien 0·5—3 *cm*[2] lang, in der Jugend flaumig-filzig, den Flaum lange behaltend
Blattspreiten schmal- oder länglich-verkehrteiförmig, breit lanzettlich oder elliptisch		Blattspreiten kreisförmig
Kelchblätter mit vielen Köpfchen- und wenigen Flaumhaaren		Blätter mit vielen Flaum- und wenigen Köpfchenhaaren
Corolle 25—26 *mm* lang	Corolle 34 *mm* lang	Corolle 23 *mm* lang

[1] Insel Socotra. Im Westen von Tamarid im Buschwalde. Dr. G. Schweinfurth. 15. April 1881. Exped. Riebeck, Nr. 371 (Hb. S.), (Hb. U. V.).

[2] Nach den mir vorliegenden Exemplaren, die sonst vollkommen der Originaldiagnose entsprechen: also nicht immer so kurz, wie man nach dieser und Balfour's Abbildung erwarten sollte.

Am Nordrande der Ebene von Ákarhi an der Südküste von Sokótra hat Paulay eine Acanthacee gesammelt, welche, mit keiner der bisher auf der Insel gefundenen Arten dieser Familie identificierbar, von R. Wagner für eine neue Art der Gattung *Iusticia* gehalten wird. Leider ist das mir vorliegende Exemplar der Pflanze so unvollständig (keine Corolle!), dass es mir unmöglich ist, auch nur die Gattung mit Sicherheit festzustellen. Ich begnüge mich daher mit einer kurzen Diagnose.

Suffrutescens. Caulis ramique inferne 5-angulares, superne 10-costati, costis primariis 5 praevalentibus, verruculosi pilisque simplicibus strictiusculis sparse praediti. Folia opposita, lamina oblongo-obovata — lineari-ellipsoidea, obtusa — obtusiuscula, superiorum subacuminata, integra, infra pilis eorum caulis modo formatis multis cinerascente, superne glabriuscula, obscure viridi, dense cystolithigera, cystolithis bacilliformibus, inferiorum 15 *mm* longa, 6·5 *mm* lata, abruptiuscule in petiolum 1 *mm* breviorem angustata, superiorum minore, sessili.

Flores pauci in spicas axillares simplices vel compositas dispositi, sessiles. Bracteae anguste lanceolatae, 2 *mm* longae, 0·8 *mm* latae, bracteolae 2 subaequilongae, parum angustiores. Calycis phylla 5, angustissime lineari-lanceolatae, 3·5 *mm* longae. Inflorescentiarum axes, bracteae, bracteolae, sepalorum paginae externae pilis brevibus simplicibus multis glanduliferisque vix maioribus, capitulum magnum gerentibus paucis dense glanduloso-puberulae. Germen disco obconico parvo glabro insidens, oblongo-ovoideum, 1·5 *mm* longum, apice sparse ciliatulo excepto glabrum, sensim angustatum in stylum inferne sparse ciliatulum, ceterum glabrum, 12—13 *mm* longum, stigma 0·5 *mm* ca. longum, longitudinaliter 2-partitum, partibus aequilongis, una lanceolata, altera subulato-dentiformi. Capsula oblonge lanceolato-clavata, totalis 8 *mm* ca. longa, in stipite 3·5 *mm* longo laxius, ceterum dense pilosula. Semina 4, jaculatoribus uncinato-dentiformibus, 1·5 *mm* longis suffulta, suborbicularia, compressa, 1·5 *mm* diametro, verrucis magnis subdense obsita.

Sokótra. Nordrand der Ebene von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay).

Rubiaceae.

*195. **Oldenlandia pulvinata** (Balfour fil.) Vierhapper.!

Hedyotis pulvinata Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 405 (1883); — l. c. p. 113.

Oldenlandia pulvinata Vierhapper, Diese Denkschr. — Vergl. Taf. XV, Fig. 7.

a) Forma *congesta* Vierhapper, Diese Denkschr.

Internodiis abbreviatis dense caespitosa vel subpulvinata, 1—5 *cm* alta. Folia usque ad 2 *cm* longa

Sokótra. Auf sandigen Stellen der obersten Gehänge des Djebel Raḥmên bis 30 *cm* breite, blütenarme Polster bildend, sowie über den ganzen Fedhān Áḥelif verbreitet (10., 12./I. 1899, Simony); ferner auf dem Djebel Mûmi bis ins Küstengebiet (3./II. 1899, Paulay).

b) Forma *laxa* Vierhapper, Diese Denkschr.

Internodiis usque 2·5 *cm* longis laxe caespitosa, 1 *dm* alta. Folia usque ad 3 *cm* longa.

Sokótra. Küstengebiet bei Râs Katánen am Fuße der schroffen Abstürze der Hochfläche (28./I. 1899, Paulay).

»Very common on the plains about Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 477.

Diese Art liegt mir in zwei Formen vor: einer dichtrasigen, polsterigen, welche wohl die häufigere ist (forma *congesta* m.), und einer lockerrasigen mit verlängerten Internodien und längeren Blättern (forma *laxa* m). Wahrscheinlich sind dieselben mit den von Balfour folgendermaßen charakterisierten Typen identisch: »A very congested form is the commonest on the island our n. 15.[1] On it the leaves are very small and form sets of rosettes« (= f. *congesta*) und »But we have (n. 719) a more laxly branched and spreading form with tufts of much longer leaves« (= f. *laxa*).

---

[1] Die von Schweinfurth auf Sokótra gesammelte Form (Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 716. Galonsir, Kiesflächen. 18. Mai 1881 [Hb. S.]) gehört offenbar gleichfalls hierher.

Wie schon Balfour hervorhebt, ist die Stellung der *O. pulvinata* innerhalb der Section *Hedyotis* eine sehr isolierte. Die ihr seiner Meinung nach zunächst stehende *O. pinifolia* (Wallich) Schum. aus Ostindien ist durch ihren einjährigen Wuchs, die verlängerten Internodien, gehäuften Blüten u. s. w. schon sehr beträchtlich von ihr verschieden. Sicherlich viel näher mit ihr verwandt ist übrigens eine von Kotschy in Äthiopien[1] gesammelte, wahrscheinlich neue Art, von welcher ich im hiesigen Hofmuseum Belege gesehen habe. Leider lässt dieselbe, da die Blüten nur im Knospenstadium vorhanden sind, und eine einzige, überdies defecte, Frucht zur Verfügung steht, keine genaue Beschreibung zu. Sie sei folgendermaßen charakterisiert.[2]

Ramosissima, 1—2 *dm* alta. Caules prostrati vel erecti, subtetragoni, scabridi. Folia anguste lineari-lanceolata, mucronata, uninervia, nervo subtus prominente, marginibus revolutis, superne et infra ad nervos scabridiuscula. Stipulae minutae, subulatae, paucifimbriatae. Flores alabastrorum stadio tantum visae, 2—4 in ramorum quasi apicibus sessiles, 4 meri. Calycis phylla oblonge ovato-lanceolata, acuta, extus subscabridiuscula, intus glabra, 1·5 *mm* longa, 0·8 *mm* lata. Corollae tubus juventute non evolutus, lobi oblonge ovati, obtusi, glabri, 1·5 *mm* longi, 1 *mm* lati. Staminum antherae glabrae, oblongo-ellipsoideo-lineares, apice vix emarginata, 1 *mm* longa, 0·4 *mm* lata, filamenta non evoluta. Germen inferum, subglobosum, 0·8 *mm* ca. diametro. Stylus vix evolutus, stigmata 2 filiformia, 0·6 *mm* ca. longa. Fructus subglobosus, scabridiusculus, 3 *mm* ca. diametro, apice calycis dentibus 1 *mm* brevioribus coronatus, bilocularis.

Von *O. pinifolia* unterscheidet sich die Pflanze schon durch den perennen Wuchs, die Rauheit aller vegetativen Theile und durch die nur zu zweien bis zu vieren stehenden Blüten, von *O. pulvinata* ist sie durch den infolge der Streckung der Internodien laxen, nicht polsterförmigen Habitus, die viel rauheren Blätter und Achsen, die kahlen Petalen u. s. w. leicht auseinanderzuhalten. Jedenfalls ist diese äthiopische Pflanze für das Verständnis der Herkunft der *O. pulvinata* von großer Bedeutung.

196. Oldenlandia aretioides Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 300 (1906). — Vergl. Taf. XV, Fig. 8.

Sectio **Hedyotis** Linné (pro gen.).

Habitu sp. *Aretia Helvetica*. Perennis, densissime depresso-pulvinata. Rhizoma rectum, cylindricum, lignosum, 5—6 *mm* ca. diametro, superne ramos complures edens, iterum ramosos, ramis omnibus dense congestis, per totam longitudinem folia vetusta exsiccata, internodiis abbreviatissimis imbricata ferentibus, apicibus foliorum juniorum rosula stipularumque fasciculo coronatis. Folia bina opposita, partibus basalibus late vaginantibus, membranaceis cum stipulis connatis, sessilia, lamina crassiuscula, lanceolata, abruptiuscule pallido-mucronata, glaucescente, sectione transversali semiorbiculari, facie superna planiuscula, in medio parum concava, texto grandi subcollenchymatico echlorophyllaceo praedita, infra convexa, margine interdum subscabridiuscula excepta glabra, 3 *mm* longa, 1·2 *mm* lata, mucrone ca. 0·8—1 *mm* longo, parte vaginali obovata, ca. 3 *mm* longa, 2 *mm* lata. Stipulae albae, fimbriatissimae, in ramorum apicibus quasi inter foliorum rosulam comosae, ad 4 *mm* longae.

Flores solitarii, sessiles. Calycis tubus oblonge obconicus, 1 *mm* ca. longus, membranaceus, dentes 4 anguste lanceolati, longe et tenuiter acuminati, uninervii, in margine sparse subfimbriati, basi totaliter, a medio parte media nervo percursa, viridi excepta membranacei,

---

[1] In fissuris rupestribus Arasch Cool. Kotschy 1837, Nr. 3.

[2] Die Diagnose wurde auf Grund der Untersuchung einer einzigen Blütenknospe und einer mangelhaften Frucht abgefasst.

3—3·3 *mm* longi, 1 *mm* tantum lati. Corollae gemma — hoc stadio tantum visa — oblonge ellipsoidea, 2·5—3 *mm* longa, 1·2 *mm* diametro, glabra; lobi ovato-lanceolati, intus dense et breviter, basi longius

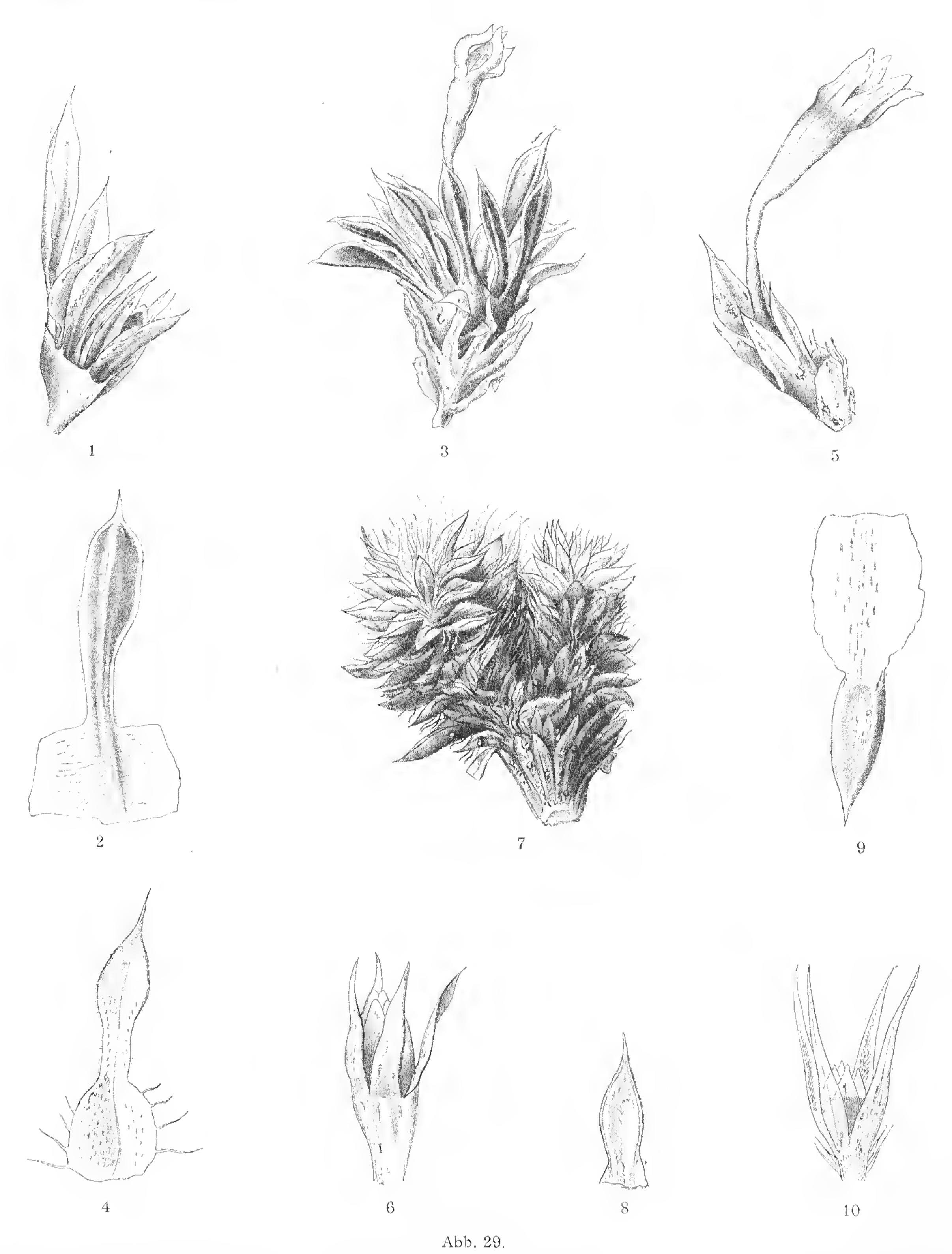


Abb. 29.

Fig. 1—6. *Oldenlandia pulvinata*. Fig. 1 Spross. Fig. 2 und 4 Blätter. Fig. 3 und 5 Sprosse mit Blüten. Fig. 6 Blütenknospe. Fig. 7—10. *O. aretioides*. Fig. 7 Theil eines Rasens. Fig. 8 und 9 Blätter. Fig. 10. Blütenknospe.

Vergrößerung: Fig. 1, 3, 5, 7: 4 : 1. Fig. 2, 4, 6, 8: 8 : 1. Fig. 6 und 10: 10 : 1. — Kasper del.

puberuli, apice acuminata cucullata et marginibus inflexi, 2 *mm* longi, 1 *mm* lati, tubus 1·2 *mm* longus. Staminum inter loborum bases tubo adnatorum, glabrorum filamenta brevissima, antherarum lineari-oblongarum, 1·6 *mm* longarum dorsi medio affixa. Ovarium inferum, biloculare, pluriovulatum, 1 *mm* ca. longum; stylus tenuiter filiformis, tubo ca. aequilongus, apice in stigmata 2 filiformia, pilosa, 1 *mm* longa partitus.

Sokótra. Auslauf des Wâdi Fâlenk (2./II. 1899, Paulay).

Diese durch den Wuchs einer alpinen Zwergpolsterstaude, zum Beispiel einer *Aretia Helvetica*, und die langen, tief zerschlitzten, aus der Mitte der dicht gehäuften Blattrosetten büschelig hervorragenden Nebenblätter überaus auffällige Art unterscheidet sich von *O. pulvinata*, welche allein zu einem Vergleiche in Betracht kommt, außer durch die beiden eben erwähnten Merkmale — *O. pulvinata* bildet viel

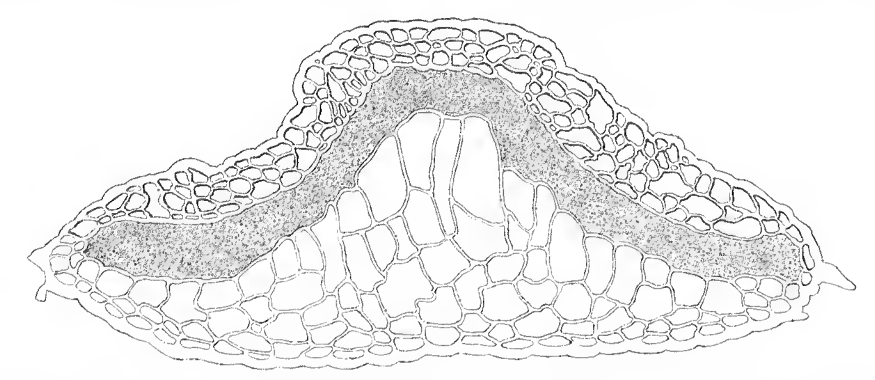


Abb. 30. Fig. 1. Blattquerschnitt von *Oldenlandia pulvinata*. — Vergrößerung ca. 75 : 1. — Kasper et Autor del.

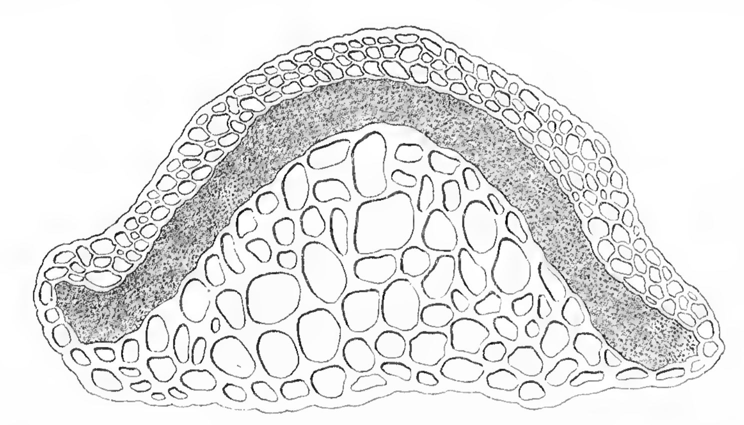


Abb. 30. Fig. 2. Blattquerschnitt von *O. aretioides*. — Vergrößerung ca. 75 : 1. — Kasper et Autor del.

weniger dichte Rasen, welche etwa an die von *Silene acaulis* erinnern, und hat viel kürzere, weniger reich zerschlitzte Nebenblätter, welche nicht aus den Blattrosetten hervorragen — durch die viel kürzeren dickeren, weniger rauhen Blätter und die schmäleren, länger zugespitzten, fast ganz skariosen Kelchblätter. Die Blätter der beiden Arten weisen übrigens auch histologische Differenzen auf, indem die Zellen des dem oberseits ausgehöhlten Assimilationsmesophyll aufgelagerten chlorophylllosen Gewebes bei *O. aretioides* collenchymatischen, bei *O. pulvinata* parenchymatischen Charakter besitzen. — Außer mit *O. pulvinata* steht *O. aretioides* mit keinem anderen Typus des Genus in näheren verwandtschaftlichen Beziehungen.

* 197. Placopoda virgata Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 835 (1882); — l. c. p. 112, tab. XXVIII.

Sokótra. Auf der steinigen Ebene von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay). »Djebel Derafonte« (16.—28./I. 1899, Paulay); gemein auf der nördlich vom Djebel Shebêre (306 *m*) am Auslaufe des Wâdi Ried sich ausdehnenden Ebene (26./II. 1899).

»Abundant on the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 477.

Die von Paulay gesammelten Exemplare stimmen mit Originalbelegen,[1] welche ich vergleichen konnte, vollkommen überein.

Cucurbitaceae.

* 198. Dendrosicyos Sokotrana Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 513 (1882) und bei Forbes l. c. p. 473—475; — l. c., p. 100, tab. XXVI. — Wettstein in Karsten und Schenk, Vegetationsbilder, 3. Reihe, Taf. 28 (1905).

Sokótra. Am Strande bei Râs Bédū (12./I. 1899, Simony, auch A!).

Dendrosicyos Sokotrana ist wohl über alle steinigen Ebenen Sokótras verbreitet und kommt in üppigster Entwicklung auf den mit Schutt und gigantischen Felstrümmern bedeckten Nordgehängen



Abb. 31. *Dendrosicyos Sokotrana*,
Blühende Gamhén-Bäume am Strande nächst dem Westende von Sokótra. 12. Jänner 1899. — Kossmat phot.

des westlich von Tamarîda gelegenen Djebel Rêgit bis zum Râs Hebák vor, wo einzelne bei 1 *m* Stammdurchmesser 5 *m* Höhe erreichende Exemplare knapp am Strande wachsen. Desgleichen finden sich bei Râs Bédū am Fuße eines geröllbedeckten Abhanges nächst der Flutmarke einige Individuen, deren Zweige zur Zeit des Aufenthaltes der österreichischen Expedition (8.—12./I. 1899) Blüten trugen. Endlich tritt dieser von den Eingebornen durchwegs als »Gamhén« bezeichnete Baum vergesellschaftet mit dem »Isfed«

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 176. Wadi Keregnigi. 20. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. U. V).

(Adenium Sokotranum) noch in der untersten Waldregion des Hagher-Gebirges, zum Beispiel in der Umgebung des Hirtendorfes Dáhamis, bei 150—300 *m* Seehöhe auf, während er auf den Kalkplateaus der Südhälfte der Insel fehlt.

»A tree found in many parts of the island« Balfour l. c., Forbes l. c. — »Abundant. Only once found, however, in fruit or flower, near the top of the Govhal Valley, on our way to Homhil« Forbes l. c.

Außer *D. Sokotrana* wurde noch eine zweite Art der Gattung, *D. Jaubertiana* Baillon (in Bull. Soc. Linn. Par. I p. 442 [1885], beschrieben. Sie wurde von Boivin an einem nicht näher bekannten Orte Afrikas gesammelt. Nach Pax (in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, 5, p. 19 [1894]) wachsen beide *Dendrosicyos*-Arten auf Sokótra.

199. Momordica Balsamina Linné.

Spec. plant., p. 1009 (1753); — Balfour l. c. p. 98.

Sokótra (Paulay A!).

»Near Tamarida (»Hadibu«)« Balfour l. c., Forbes l. c., p. 472. »Observed in Hadibu Plain« Forbes l. c.

*200. Cucumis prophetarum Linné.

Spec. plant., ed. II, p. 1436 (1763). — Balfour l. c. p. 99.

Sokótra. Verbreitet über das ganze Küstengebiet von Gubbet Shoab auf steinigen Stellen (8.—12./I. 1899, Paulay).

»Not uncommon« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 472. — »Observed several places« Forbes l. c.

*201. Cucumis dipsaceus Ehrenberg.

In Spach, Hist. nat. d. vég. Phan., VI, p. 211 (1838). — Balfour l. c. p. 99.

Sokótra. Auf der steinigen Ebene von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay).

»At Tamarida (»Hadibu«)« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 472.

Campanulaceae.

* 202. Campanula Balfourii Wagner et Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 301 (1906). — Vergl. Taf. XVI, Fig. 1.

Campanula dichotoma Balfour fil. l. c. p. 148 non Linné, Amoen. ac. IV, p. 306 (1759).

Annua, 2—3 *dm* alta. Radix tenuis, erecta vel obliqua. Caulis unicus ca. 1 *dm* supra basin quasi alternatim dichotome ramosus, ramis ramificationem usque ad ordinem tertiam repetentibus, axibus omnibus teretiusculis, obsolete, ad apicem evidentius, 5-angularibus, per totam longitudinem patule setuloso-hispidulis. Folia — ima internodiis parum, superiora multum breviora — sessilia, cordata, acutiuscula, margine integra vel remote dentata, reticulato-nervosa, viridia, subpatule, imprimis in nervis, hispidula, inferiora, quae maxima, ca. 13 *mm* longa, 8 *mm* lata.

Flores terminales vel supra dichotomias solitarii, breviter pedicellati. Calycis appendiculati pars inferior obconica, glabrescens, 2·5 *mm* longa, phylla oblonge ovato-lanceolata, acuta, uninervia, extus setosula, intus glabra, in marginibus hispidula, 5 *mm* longa, basi 2 *mm* lata, sinubus obtusiusculis discreti; appendices reflexi, apice 1·2 *mm* alte emarginata, late ovales, obtusi, supra setosuli, infra glabri, in margine hispiduli, 2·5 *mm* longi, 2 *mm* lati. Corollae late cylindrico-campanulatae longitudinaliter multinerviae, 8—10 *mm* longae, in medio 3 *mm* ca. diametro, extus dense puberulae,

intus glabrae lobi late rotundato-ovati, 2·4 *mm* longi, basi ca. 2·5 *mm* lata sinubus angustis, acutiusculis discreti. Staminum corollae basi insertorum, glabrorum filamenta tenuissime ligulata, filiformia, 2 *mm* longa, antherae lineares, basi sagittatae, apice bifidae, flavae, filamentis aequilongae. Germinis subhypocalycini, globosi pars libera subglobosa, dense puberula, sensim transiens in stylum filiformem, pallidum, eodem modo vestitum, 4—5 *mm* longum, apice parum crassiore, brunnescente in stigmata 3, 1 *mm* longa divisum. Capsula, immatura tantum visa, calyce parum aucto inclusa, ovato-globosa, dense puberula, 5—6 *mm* diametro.

Sokótra. Auf steinigen Stellen längs des zum Adúno-Passe (877 *m*) im Hagher-Gebirge emporleitenden Saumpfades (18./II. 1899, Simony).

»Common on dry hill slopes« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 483.

Ich zweifle nicht, dass die mir vorliegende Pflanze mit dem von Balfour als *C. dichotoma* angesprochenen Typus vollkommen identisch ist. Unter *C. dichotoma* hat Linné (Am. ac. IV, p. 306 [1759]), da er sie sowohl für Syrien als auch für Sicilien angibt, offenbar zwei verschiedene Arten verstanden, einmal die auch von Boissier als *C. dichotoma* angesprochene, auf Sicilien vorkommende, mit welcher

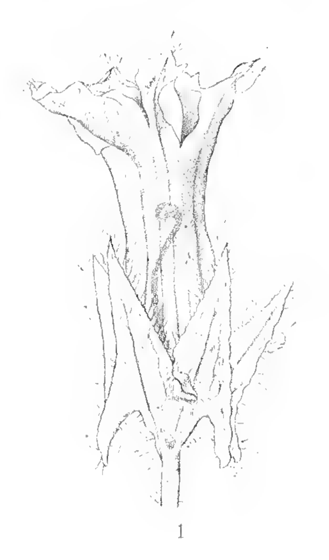




Abb. 32.

Fig. 1 Blüte von *Campanula dichotoma*, Fig. 2 von *C. Balfourii*. — Vergrößerung ca. 3 : 1. — Kasper del.

wohl auch die in Marocco, auf den Canaren u. s. w. auftretenden, gewöhnlich als *C. dichotoma* bezeichneten Sippen identisch sind, und zum zweiten eine Form, welche wohl mit der von Russegger (Desc. Alepp. II, p. 246) als *C. strigosa* beschriebenen Art synonym ist. Diese unterscheidet sich von der westmediterranen *C. dichotoma* nach Boissier durch das strigulose Indument und die an der Spitze langpfriemlich ausgezogenen Kelchzipfel. Linné's Bezeichnung *dichotoma* scheint demnach überhaupt nicht anwendbar zu sein, und es ist für die sicilianische Pflanze ein anderer Name zu wählen. Auffallend ist es übrigens auch, dass Linné in seiner Diagnose von einer »capsula quinquelocularis« spricht, während alle Arten dieser Verwandtschaft dreifächerige Kapseln besitzen, wobei allerdings zu bemerken ist, dass, wie auch Schönland (in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV, 5, p. 50 [1894] hervorhebt, bei manchen *Campanula*-Arten mit normalerweise dreifächerigen auch fünffächerige Kapseln vorkommen.

Von den beiden eben erwähnten Typen unterscheidet sich nun *C. Balfourii* durch viel kleinere relativ breitere und viel weniger lang zugespitzte Kelchblätter und Kelchanhängsel und durch kleinere Corollen. In Bezug auf das Indument stimmt sie mit der westlich-mediterranen Art überein. Balfour selbst sind die Unterschiede der sokotranischen Pflanze von »*C. dichotoma*« nicht entgangen. Er sagt ausdrücklich: »Our Socotran plant appears very different from the type of this species, having much smaller flowers and the calyx lobes less longly appendaged, besides being altogether a more delicate plant.« Wenn er sie dennoch mit *C. dichotoma* vereinigt, so entspricht dies eben seinem weiteren Speciesbegriffe.

Von anderen Arten kommen noch *C. Kremeri* Boiss. et Reuter (Pug. pl. nov. Afr. bor. Hisp. austr., p. 75 [1852]) aus Oran und die kleinasiatische *C. Balansae* Boiss. et Hausskn. (in Boissier, Fl. or. III, p. 931 [1875]) zu einem Vergleiche mit *C. Balfourii* in Betracht. Beide unterscheiden sich aber, wie ich an den Orginalbelegen[1] constatieren konnte, und wie auch aus den betreffenden Diagnosen hervorgeht, von dieser durch schmälere Kelchzipfel und Anhängsel und durch absolut und relativ kleinere Corollen.

Die abyssinischen Typen *C. rigidipila* Steud. et Hochst. und *sarmentosa* Hochst. sind, wie bereits Balfour hervorhebt, schon durch den perennen Wuchs von der sokotranischen *Campanula* leicht auseinanderzuhalten.

Compositae.

* 203. Vernonia cinerascens Schultz Bipontanus.

Ex Ascherson in Schweinfurth, Beitr. zur Flor. Äthiop., I, p. 162 (1867).

Vernonia spathulata Hochstetter in Schimper, Pl. Abyss., ed. Hohenacker, Nr. 2133. — Balfour l. c. p. 122 — non Schultz Bipontanus ex Ascherson in Schweinfurth l. c. = *Chrysocoma spathulata* Forskal, Flor. Aeg. Ar., p. 147 (1775) = *Vernonia atriplicifolia* Jaubert et Spach, Ill. pl. or., IV, p. 94, t. 359 (1850—53).

Sokótra. In einzelnen strauchartigen Exemplaren mit dunkel rothvioletten Blüten auf den felsigen Gehängen des Fedḥān Áḥelif (12./I. 1899, Simony).

»Common on the plains about Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 479.

Die mir vorliegenden sokotranischen Belege stimmen mit echter *V. cinerascens* aus Abyssinien, von welcher ich im hiesigen Hofherbar Originalbelege gesehen habe,[2] in allen Theilen überein. Die Pflanze hat, da *V. spathulata* Hochst. ein nomen solum ist, zweifellos *V. cinerascens* zu heißen, während für *V. spathulata* (Forskal) Sch. b., weil innerhalb der Gattung *Vernonia* der Name *spathulata* schon früher in anderem Sinne gebraucht wurde, die Jaubert- und Spach'sche Benennung *atriplicifolia* zu gelten hat.

* 204. Ageratum conyzoides Linné.!

Spec. plant., p. 839 (1753). — Balfour l. c. p. 123.

Sokótra. Längs des Unterlaufes der Bäche von Kalansíye (14.—16./I. 1899, Paulay), Sôkk und Tamarîda (16.—28./II. 1899, Paulay, Simony) sowie an erdigen Stellen der nächsten Umgebung von Wasseransammlungen unterhalb des Adúno-Passes (877 *m*) (10./II. 1899, Simony).

»About Tamarida (»Hadibu«)« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 479. — »Garieh Plain« Forbes l. c.

Die sokotranische Pflanze entspricht wohl durchgehends ziemlich genau der Form β *hirtum* De Candolle (Prodr. syst. nat. regn. veg., V, p. 108 [1836]) (= *A. hirtum* Lamarck, Dict. Enc. Bot., I, p. 54, ill. tab. 672, f. 1 [1789]).

Das aus der Umgebung des Adúnopasses stammende Individuum ist durch zum Theil blaß rosenroth gefärbte Pappusse ausgezeichnet, ein Merkmal, welches sich die Pflanze erst in jüngster Zeit unter dem Einflusse des Höhenklimas erworben haben dürfte.[3]

Diese Art dürfte eingewandert sein und, dem Laufe der Gebirgsbäche folgend, erst allmählich ihre gegenwärtig bedeutende vertikale Verbreitung erlangt haben. In den Palmenhainen von Sôkk und Tamarîda

---

1 *C. Kremeri*: Algeria. Oran. Leg. Boissier et Reuter 1849. It. Alg. Hisp. (Hb. M. P.). — *C. Balansae*: In glareos. torrent. ad radic. m. Beryt Dagh Cataoniae. C. Haussknecht, It. Syr. Arm. 1865 (Hb. M. P.).

2 Gageros 3500', Abyssinia 19. Aug. 1834. W. Schimper. — In fruticetis montanis pr. Gageros. Alt. 3000—4000'. D. 19. Aug. 1834. W. Schimper, Pl. Abyss. (terr. Agow.), ed. Hohenacker, Nr. 2133.

3 Vergl. die Angabe Simony's über das Vorkommen der Pflanze.

tritt sie als schattenliebende Waldpflanze auf, während ihre Standorte unterhalb des Adúno-Passes der Sonne voll ausgesetzt sind, ohne dass hiedurch der Habitus der Pflanze — abgesehen vom durchaus niedrigeren Wuchse — erheblich beeinflusst würde.

* 205. Pluchea aromatica Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 838 (1882); — l. c. p. 125, tab. XXXII.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»On the Haghier range south of Tamarida and above Kischen« Balfour l. c., Forbes l. c. — p. 479. — »Jena agahan (1500—2000 ft. 3./I. 99, No. 148)« Forbes l. c.

206. Helichrysum sphaerocephalum Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 899 (1882); — l. c. p. 129. — Vergl. Taf. XVI, Fig. 2.

Sokótra. Vereinzelt auf grasigen Stellen in den Umgebungen des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge (18./II. 1899, Simony).

»On the higher parts of the Haghier hills. On Sicante peak especially abundant, at an altitude over 2500 feet »Balfour l. c., Forbes l. c. p. 480. — »Adho Dimellus (4000 ft. No. 214)« Forbes l. c.

H. sphaerocephalum, von dem ich auch Originalbelege[1] vergleichen konnte, gehört zweifellos in die Sectio *Sphaerocephala* De Candolle (Prodr. syst. nat. regn. veg. VI, p. 174 [1837]) und steht gewiss dem *H. diffusum* (E. Meyer pro *Gnaphalio*), De Candolle (l. c. p. 175) sehr nahe. Die mir vorliegenden Exemplare[2] dieser Art unterscheiden sich von ihm durch die noch viel dichter wollige Bekleidung, insbesondere der Stengel, und die derberen äußeren Hüllschuppen.

Im Habitus erinnert *H. sphaerocephalum* lebhaft an die heimische *Antennaria dioica*, und es gibt von ihm gleichwie von dieser Individuen mit schneeweißen und solche mit rosenrothen apicalen Theilen der inneren Hüllschuppen.

207. Helichrysum Paulayanum Vierhapper.!

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. XVI, Fig. 3.

Helichrysum gracilipes Oliver et Hiern, Flor. Trop. Afr. III, p. 348 (1877) *b) lanatum* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 405 (1883); — l. c. p. 133 — non *H. lanatum* Schrank in Denkschr. Akad. Münch. VIII, 1821—22, p. 166 (1824) nec De Candolle, Prodr. syst. nat. regn. veg. VII. p. 298 (1838) nec Harvey in Harvey et Sonder, Fl. Cap. III, p. 233 (1864—65).

Sokótra. Auslauf des Wâdi Fâlenk (2./II. 1899, Paulay); Küstengebiet bei Râs Mûmi auf sandigen Stellen (3./II. 1899); »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Shore near Tamarida (»Hadibu«)« Balfour l. c., Forbes. l. c. p. 480.

Die von Paulay gesammelten Exemplare stimmen mit den von mir verglichenen Originalbelegen[3] des *H. gracilipes b lanatum* Balf. fil. vollkommen überein. *H. gracilipes a genuinum* Balf. fil. (l. c. p. 133, tab. XXXVII oben), das wohl dem echten *H. gracilipes* Oliver et Hiern entspricht und als solches zu bezeichnen

---

[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 629. Passhöhe oberhalb Wadi Dilal. 1000 *m*. 3. Mai 1881 (Hb. S.).

[2] Cap. Drege (Hb. M. P.).

[3] Exp. Riebeck. Nr. 327. Insel Socotra. Im Kiese des Seestrandes bei Tamarid, 14. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S.), (Hb. U. V.).

ist, unterscheidet sich, soweit ich dies nach dem spärlichen im hiesigen Hofherbar und im Herbar Schweinfurth befindlichen Material dieser Form[1] beurtheilen kann, von *H. Paulayanum* nur durch die dunkler braunen, mit kurzen Trichomen besetzten Achänen (»Achenes thinly puberulous« Oliver et Hiern l. c.). *H. Paulayanum* hat licht- (fast glänzend-) braune, völlig kahle Früchte. Ich fand dieses Verhalten an den relativ zahlreichen von mir untersuchten Individuen völlig constant und glaube daher, die Pflanze als eigene — freilich »kleine« — Art von *H. gracilipes* s. s. separieren zu müssen.

208. Helichrysum profusum (Balfour fil.).!

Helichrysum gracilipes Oliver et Hiern l. c. *c) profusum* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 405 (1883); — l. c. p. 133. — Vergl. Taf. XVI, Fig. 4.

Sokótra. Auf steinigen Stellen im obersten Stücke des zum Adúno-Passe (877 *m*) im Haghergebirge emporleitenden Saumpfades (10./II. 1899, Simony).

»Near Keregnigiti« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 480.

Durch die reicher verzweigten Äste, die gracileren Köpfchenstiele, die schmäleren, rascher verkahlenden Blätter und Involucralschuppen und die geringere Blütenanzahl der kleineren Köpfchen ist *H. profusum* sowohl von *H. gracilipes* s. s. als auch von *H. Paulayanum*, von letzterem überdies noch durch die meist asperierten Achänen[2] verschieden. Auf Grund dieser weitgehenden Differenzen trage ich gar keine Bedenken, es als distincte Art zu betrachten. Die von Simony mitgebrachte Pflanze entspricht sehr gut den im Wiener Universitätsherbar und im Herbar Schweinfurth liegenden Originalexemplaren.[3]

209. Helichrysum Balfourii Vierhapper.

Diese Denkschr. — Vergl. Taf. XVI, Fig. 5.

Helichrysum gracilipes Oliver et Hiern l. c. *d) stoloniferum* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 406 (1883); — l. c. p. 134, tab. XXXVII (unten) — non *H. stoloniferum* D. Don, Prodr. Flor. Nep., p. 176 (1802—1803), nec Willdenow, Spec. plant., III, p. 1907 (1804).

Sokótra. Küstenberge vom Wâdi Fâlenk bis Râs Mûmi (3./II. 1899, Simony).

»Hills south-west from Galonsir« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 481.

H. Balfourii, von dem ich leider keine Originalbelege gesehen habe, unterscheidet sich von den bisher besprochenen Typen durch die Bildung von Ausläufern, die bogigen, wenigköpfigen Stengel (an den mir vorliegenden Individuen sind sie fast kreisförmig eingerollt), die breiteren, zum Theil spateligen Involucralschuppen und die größeren, reicherblütigen Köpfchen. Die von Simony gesammelten Individuen stimmen in der Bekleidung mit *H. Paulayanum*, in der Achänenbeschaffenheit mit *H. profusum* überein und unterscheiden sich von Balfour's *H. stoloniferum*, soweit ich nach dessen Diagnose, in welcher leider gerade über die Behaarung der Früchte keine Angaben sind, und Abbildung urtheilen kann, nur durch das Fehlen sich bewurzelnder Stolonen, eine rein biologische Differenz, auf Grund derer allein eine Separierung der beiden Typen nicht rathsam erscheint. Von Schweinfurth auf Sokótra gesammelte Belege[4] stimmen mit meiner Pflanze überein.

---

[1] Exp. Riebeck. Nr. 762. Insel Socotra. Wadi Kischen. 600—700 *m*. 6. Mai 1881. Dr. G. Schweinfurth. — Unter derselben Etikette auch ein Exemplar von *H. profusum* (Balfour fil.).

[2] Vergl. Anm. 3.

[3] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. 1881. Nr. 290. Tamarid 13. April (Hb. S.), (Hb. U. V.). (Die Exemplare weisen, soweit ich sie untersuchte, kahle Achänen auf); Nr. 236. Galonsir. Granitkies. 10. April (mit asperierten Achänen) (Hb. S.); Nr. 470. Wadi Keregnigi. 20. April (Hb. S.). — Im Hofherbar liegt auch ein angeblich vom Wâdi Kischen stammendes Exemplar des *H. profusum*. (Vergl. die erste Anmerkung bei *H. Paulayanum*.)

[4] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 564. Westabfall des Bagal. Granitfelsen. 500 *m*. 26. April 1881 Hb. S.).

Die folgende Tabelle bringt eine übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Unterschiede der vier eben besprochenen, einander zweifellos überaus nahestehenden Helichrysen.

H. gracilipes	*H. Paulayanum*	*H. profusum*	*H. Balfourii*
Stengel wenig verzweigt.	Stengel wenig verzweigt.	Stengel sehr stark verzweigt.	Stengel fast gar nicht verzweigt.
Seitliche Köpfchen lang gestielt.	Seitliche Köpfchen lang gestielt.	Seitliche Köpfchen lang gestielt.	Seitliche Köpfchen sehr kurz gestielt.
Blätter kaum verkahlend.	Blätter kaum verkahlend.	Blätter oberseits stark verkahlend.	Blätter wenig verkahlend.
Obere Stengelblätter breit lanzettlich.	Obere Stengelblätter breit lanzettlich.	Obere Stengelblätter schmal lanzettlich, lang zugespitzt.	Obere Stengelblätter schmal lanzettlich
Köpfchen 15—20-blütig.	Köpfchen 15—20-blütig.	Köpfchen 5—15-blütig.	Köpfchen 25—40-blütig.
Hüllschuppen 2—5-reihig, die äußeren breit lanzettlich, die inneren lanzettlich bis lineal-lanzettlich.	Hüllschuppen 2—5-reihig, die äußeren breit lanzettlich, die inneren lanzettlich bis lineal-lanzettlich.	Hüllschuppen 2—4-reihig, die äußeren lanzettlich, die inneren schmal lineal-lanzettlich.	Hüllschuppen 4—6-reihig, die äußeren eiförmig bis eilanzettlich, die mittleren und inneren spatelig.
Fruchtknoten kurzflaumig-rauh.	Fruchtknoten kahl.	Fruchtknoten kurzflaumig-rauh oder kahl.	Fruchtknoten kurzflaumig-rauh oder kahl. [1]
Achänen dunkelbraun, kurzflaumig-rauh.	Achänen olivenbraun, kahl.	Achänen dunkelbraun, kurzflaumig-rauh oder kahl.	Achänen?

210. Pulicaria Shoabensis Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 302 (1906). — Vergl. Taf. XVI, Fig. 6.

Perennis. Caules e rhizomatis perpendicularis, crassi, lignosi, dilute cinerascenti-fuscescentis apice ad 1 *cm* diametro plures, erecti, usque ad 25 *cm* alti, infra medium vel jam a basi e foliorum axillis subdichotome ramosi, teretes, longitudinaliter sub-10-sulcati, basi ad 2·5 *mm* crassi, pilis simplicibus glanduliferisque brevioribus sparsius vel densius, ad apicem illis paene nullis his permultis, obtecti, rami primarii internodiis usque ad 4 *cm* longis a sese remoti, patuli, caulium modo ramosi, omnes pilis glanduliferis brevibus, imprimis ad apices, subdense vestiti, simplicibus omnino fere deficientibus. Folia basalia subrosulantia, subspathulata, lamina oblonge elliptico-obovata, acutiuscula, viridi, reticulato-nervosa, caulis modo pilosa, manifeste repando-6—10-dentata, dentibus deorsum obtusiusculis, mediis, qui maximi, ad 2·5 *mm* longis, usque ad 4 *cm* longa, 2·2 *cm* lata, sensim attenuata in petiolum subbreviorem, ad 2·5 *cm* longum, 1 *mm* latum, caulis basis modo pilosum, caulina sensim minora, minus profunde dentata, inferiora latius et brevius petiolata, summa sessilia, sicut caulis et ramorum apices pilos glanduliferos multos simplicesque perpaucos gerentia, summa lanceolata, acuta, integra.

Capitula in ramis subarcuatis, ad 7 *cm* longis, ad apicem viscosis, folia 1—4 — summa fere adpressa margine non membranacea excepta squamas iam aequantia — ferentibus solitaria. Involucri squamae 50—30, 3—4-seriales, erectae, subaequilongae, anguste lanceolatae, tenuiter acuminatae,

[1] Bei den von mir untersuchten Exemplaren.

uninerves, exteriores virides, margine membranacea angusta circumdatae, ad 5 *mm* longae, 0·7 *mm* latae, interiores parte media viridi excepta membranaceae, illae pilis simplicibus longis glanduliferisque pluribus extus et in margine vestitae, intus glabrae, margine acuminis minutissime denticulata, hae subglabrae, margine a medio ad apicem profundius dilacerata. Receptaculum convexum, glabrum, foveolatum, 4 *mm* ca. diametro. Flores radii 20—25, feminei, ligulati, disci ca. 100, hermaphroditici, tubulosi. Pappus omnium florum duplus, albus, exterior coroniformis, irregulariter acuminato-fimbriatus, 0·3 *mm* longus, 1 *mm* diametro, interioris setae 10, 3 *mm* longae, deorsum scabrido-serrulatae vel barbellatae, ad apicem serrulis sibi accumbentibus manifeste dilatatae. Corollae florum omnium glabrae, radii ligulatae, tubo anguste cylindraceo ad apicem sensim ampliore, 2·5 *mm* longo, 0·3 *mm* diametro, ligula lineari-lanceolata, flava, 4-nervia, lateralibus in dentibus tantum marginantibus, apice 3-dentata, dentibus acutis, 0·2—0·3 *mm* longis, sinubus angustis acutis discretis, 6 *mm* longa, basi 1·2, apice 1 *mm* lata, disci anguste obconico-tubulosae, 5-nerviae, nervis inter dentes currentibus, totales 3·8 *mm* longae, apice 5-dentatae, dentibus acutis, margine nervo circumscriptis, triangularibus, 0·6 *mm* longis, basi 0·4 *mm* latis, sinubus acutis discretis. Stamina tantum in disci floribus evoluta, tubum 2·5 *mm* longum formantia, glabra, antherae apice abruptiuscule acuminatae, obtusiusculae, basi tenuissime bicaudatae, filamenta tenuissima tubo intus adnata. Germen florum omnium oblonge ellipsoideum, ad basin subangustatum, dense deorsum pilosulum, 1·4 *mm* longum; stylus filiformis, glaber, in floribus radii 3 *mm* longus, in iis disci vix brevior, apice bifidus in partes stigmatiferas 2, obtusas, ipso sublatiores, 0·8 *mm* ca. longas, extus papillosas. Squamae involucri post anthesin refractae, induratae, receptaculum 4·5 *mm* diametro, foveolis in medio achenii stipitem minutissimum fuscum ferentibus. Achenia ipsa non visa.

Sokótra. Verbreitet über das ganze Küstengebiet von Gubbet Shoab und die Abhänge der angrenzenden Küstenberge, insonderlich des Djebel Bédū (8.—12./I. 1899, Paulay); in Zwergexemplaren auch auf dem steinigen Gipfel des Djebel Raḥmên (632 *m*) (10./I. 1899, Simony).

Balfour's Verbreitungsangaben über die nahe verwandte *P. diversifolia* lauten: »Very common on the plains Balfour l. c., Forbes l. c. p. 481. — »Jena agahan (1500—1800 ft. I. 99, Nos 156.158)« Forbes l. c.

Infolge ihrer gegen die Spitze zu sich allmählich verbreiternden inneren Pappusborsten stellt *P. Shoabensis* ein Bindeglied zwischen den Sectionen *Eupulicaria* Hoffm. und *Platychaete* Boiss. dar. Sie steht wohl der *P. Menachensis* Schweinfurth, welche ich nur aus einem Originalbelege[1] kenne, zunächst, unterscheidet sich aber von ihr durch das weniger dicht drüsige Indument der Vegetationsorgane, durch die gröber gesägten Blätter, die gegen die Spitze zu deutlich verbreiterten Pappusborsten, wodurch sie sich eben schon sehr der von *Eupulicaria* übrigens offenbar nicht scharf abgesonderten Sectio *Platychaete* Boiss. nähert, und wohl auch durch die laxere Verzweigung.

Von *P. diversifolia* Balfour fil. (Proc. Roy. Soc. Edinb., XI, p. 840 [1882], l. c., p. 134), welche ihr in der apicalen Verbreiterung der inneren Pappusborsten nahezu gleichkommt, ist sie, wie ich auch an Originalexemplaren jener[2] beobachten konnte, durch das drüsige Indument — *P. diversifolia* ist auch nach Balfour's Diagnose eine »Herba scabrido-hirsuta« und die von Schweinfurth gesammelte Pflanze zeigt in der That keine Köpfchenhaare — sowie durch die relativ schmäleren, längeren Blattspreiten und sitzenden Stengelblätter verschieden. Letzteres Merkmal dürfte allerdings vielleicht weniger in Betracht kommen, da *P. diversifolia*, wie Balfour (p. 135) ausdrücklich hervorhebt,[3] eine sehr veränderliche Pflanze ist, welche,

---

[1] In memoriam divi Forskalii ex Arabia Felici attulit G. Schweinfurth. Nr. 1586: *Pulicaria menachensis* Schwf. (an *P. petiolaris radiata?)* Statio el Ejan am Schibam, 2700 *m*, 28. Febr. 1889. (Hb. U. V.)

[2] Exp. Riebeck. Nr. 453. Insel Socotra. Wadi Keregnigi, 20. April 1881. Dr. G. Schweinfurth. (Hb. S.), (Hb. U. V.).

[3] One of the commonest weeds on the island, and at the some time an extremely variable plant, as its description makes evident. As in the case of so many other plants, there is a form from dry stony localities, and one from sheltered favourable localities, and between them we get gradations. The plant in the former situations has a small compact habit, with lateral branches often

je nachdem sie auf mehr oder weniger trockenem Standorte wächst, in Bezug auf die Art der Verzweigung, den Grad der Behaarung, die Consistenz und auch Größe der Blätter sehr variiert. Trotz dieser Veränderlichkeit der *P. diversifolia* glaube ich aber in *P. Shoabensis*, weil dieselbe nicht in einem graduellen, sondern in einem auch bei anderen Compositengattungen (z. B. *Trimorpha, Erigeron*) sehr wesentlichen Merkmale, nämlich in der Art des Indumentes, von jener abweicht, nicht eine bloße Standortsvarietät, sondern eine wohl abgesonderte, selbständige Race erblicken zu müssen.

P. petiolaris Jaubert et Spach (Ill. pl. or., IV, p. 69, tab. 344 [1850—53])[1] endlich, mit welcher Balfour seine *P. diversifolia* vergleicht, stimmt mit unserer Pflanze in der Art des Indumentes überein, kann aber wegen ihrer stets deutlich gestielten Stengelblätter mit relativ breiteren, kürzeren Spreiten, der viel kleineren Köpfchen und der nach oben zu nicht verbreiterten inneren Pappusborsten niemals mit ihr verwechselt werden.

Der Habitus der hier besprochenen *Pulicaria*-Arten scheint mir, abgesehen von der sehr variablen Verzweigung, vor allem durch die Form der Stengelblätter bedingt zu werden, und in dieser Beziehung sehen sich zweifellos einerseits *P. Menachensis* und *Shoabensis* mit flächig verbreiterten, allmählich in die Spreiten übergehenden und andererseits *P. petiolaris* und *diversifolia* mit schmalen, von der Spreite abgesetzten Blattstielen sehr ähnlich. Nachfolgender Schlüssel diene zur besseren Veranschaulichung der Unterschiede dieser vier Typen:

A) Stiele der unteren Stengelblätter breit, flächig, allmählich in die Spreite übergehend: Stengelblätter daher undeutlich gestielt (die oberen sitzend). Indument drüsig-zottig oder zottig. Köpfchen relativ groß (in gepresstem Zustande stets über 1 *cm* breit).

a) Blätter sehr undeutlich gesägt. Indument dicht drüsig. Innere Pappusborsten nach oben nicht oder kaum verbreitert. . . . . *P. Menachensis* Schweinf. (Südarabien).

b) Blätter grob gesägt. Indument locker drüsig. Innere Pappusborsten nach oben deutlich verbreitert. . . . . *P. Shoabensis* Vierh. (Sokótra).

B) Stiele der unteren Stengelblätter schmal, von der Spreite abgesetzt: Stengelblätter daher deutlich gestielt (oft auch die oberen). Indument zottig oder drüsig-zottig. Köpfchen relativ groß oder klein (im gepressten Zustande unter 1 *cm* breit).

a) Indument drüsig-zottig. Köpfchen klein. Pappusborsten nach oben nicht oder kaum verbreitert. . . . . *P. petiolaris* Jaubert et Spach (Abyssinien, Nubien, Somaliland?]).

b) Indument zottig. Köpfchen relativ groß. Pappusborsten nach oben etwas verbreitert. *P. diversifolia* Balfour fil. (Sokótra).

* 211. Pulicaria stephanocarpa Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI p. 840 (1882); — l. c. p. 135, tab. XXXVIII.

Sokótra. Verbreitet über das ganze Küstengebiet von Gubbet Shoab (8.—12./I. 1899, Paulay, Simony); massenhaft in den Umgebungen von Ákarhi (30., 31./I. 1899).

»The commonest plant of the plains at Galonsir and Nogad« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 481.

contracted, and leaves altogether smaller, thicker, deeply cut, and hirsute, and with dense villous tufts around the buds in their axils. The stalks of the capitula, too, are very short. Plants from suitable spots are more luxuriant, the branches are longer and tend to trail, the leaves are thinner, more developed at the margins, and less hairy, whilst the flower peduncles extend to a great length.

[1] Ich sah folgende Belege dieser Art: Abyssinien. Gageros. Schimper, Nr. 150, 1854. (Hb. U. V.) — Gurrsarfa. Schimper, Nr. 1903. 1854 (Hb. U. V.).

Die Pflanze stimmt mit den mir vorliegenden Originalexemplaren[1] vollkommen genau überein. Auf Balfour's Tafel sind auch an der Basis des Fruchtknotens und der Achäne Börstchen gezeichnet. Dies scheint jedoch auf einem Irrthume zu beruhen. Denn ich konnte dieselben weder an den von Schweinfurth noch an den von Simony und Paulay gesammelten Belegen beobachten, und auch Balfour erwähnt dieselben in der Diagnose nicht, beschreibt vielmehr die Achänen folgendermaßen: »Achenia angulosa, 10-costata, ad apicem corona setarum brevium albarum pappo simili instructa ceteroquin glabra.«

* 212. Bidens pilosa Linné.

Spec. plant. p. 832 (1753). — Balfour l. c. p. 139 p. p.

Sokótra. Auf erdigen Stellen der nächsten Umgebung von Wasseransammlungen unterhalb des Adúno-Passes (877 *m*) im Hagher-Gebirge (10./II. 1899, Simony).

»Common« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 481. — »Adho Dimellus (4000 ft., No. 225)« Forbes l. c.

Die von Schweinfurth auf Sokótra gesammelten Exemplare[2] stimmen mit den mir vorliegenden genau überein.

213. Bidens Abyssinica Schultz Bipontanus.!

In Schimper, Pl. it Abyssin. Sect. I, Nr. 337; in Walper's Repert. VI, p. 167 (1846—47); in Richard, Tent. Flor. Abyss. vol. I (Voy. en Abyss. tom. IV), p. 414 (1847).

Bidens pilosa Balfour fil. l. c. p. 139 p. p. non Linné l. c.

Sokótra. Am Rande versumpfter Bäche in der Ebene von Kalansíye (14./I. 1899, Simony). Längs des Unterlaufes der Bäche von Sôkk und Tamarîda (16.—28./II. 1899, Paulay).

Man vergleiche Balfour's Standortsangaben bei *B. pilosa*.

Diese Pflanze stimmt mit den Originalbelegen der *B. Abyssinica*, welche ich im hiesigen Hofherbare verglichen habe[3], vollkommen überein. *B. Abyssinica* ist wohl kaum mehr als eine Form der *B. bipinnata* Linné (l. c., p. 832) mit einfacher getheilten Blättern — wenigstens als die der von Hermannus (Par. Bot., p. 123 [1705]), den Linné als Gewährsmann citiert, als *Chrysanthemum Virginianum* foliis Cicutae nonnihil similibus« abgebildeten Pflanze — wie denn schon Vatke (Öst. bot. Zeitschr. XXV, p. 328 [1875]) betont, dass er eigentlich keinen Unterschied zwischen den beiden Typen finden könne: »Stirps« *(B. Abyssinica)* »quibus differat characteribus certis a *B. bipinnato* L. nondum intellexi.«

B. Abyssinica scheint, wie ich mich an einem Originalexemplare[4] überzeugte, der »Heddanin« der sokotranischen Eingebornen zu sein, welchen Balfour mit den Worten: »Schweinfurth sends a form of this« *(B. pilosa)*, »with deeply trifid leaves and incised segments, from Tamarida (n. 296), for which he gives as the vernacular name »Heddanin«, ganz ungerechtfertigterweise als Form der *B. pilosa* bezeichnet. Auch Oliver und Hiern (Flor. Trop. Afr. III, p. 393 [1877]) subsumieren *B. Abyssinica* der *B. pilosa*, statt sie zu *B. bipinnata* zu stellen.

---

1 Exp. Riebeck. Nr. 252. Insel Socotra. Galonsir. Dr. G. Schweinfurth. 10. April 1881 (Hb. S.), (Hb. U. V.).

2 Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 575. Oberstes Wadi Dilal, 600 *m*. 29. April 1881 (Hb. S.).

3 In saxosis montium et vallium prope Adoam d. 19. Sept. 1837. Nomen Abyssinicum: Zellim Tannag. U. i. 1840. Schimperi iter Abyssinicum Sectio prima: plantae Adoënses, Nr. 337.

4 Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 296. Tamarid. 13. April 1881 (Hb. S).

* 214. Euryops Sokotranus Balfour fil.!

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 841 (1882); — l. c. p. 141, tab. XLI. — Curtis's Bot Mag. tab. 7838 (1902).

Sokótra. In 50—80 *cm* hohen, mehrfach verzweigten Büschen auf den Abstürzen des nahe dem Adúno-Passe sich erhebenden Djebel Serai (1322 *m*) (11./II. 1899, Simony).

»On the higher regions of Haghier« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 481. — »Slopes of Aduna (1500 to 2000 ft. No. 127). Never collected below 1500 ft. *Begonia, Hypericum* and *Euryops* appear suddenly at about this elevation«. Forbes l. c.

Stimmt mit Originalexemplaren, welche mir vorliegen,[1] vollkommen überein.

* 215. Tripteris racemosa (Balfour fil.).

Tripteris Lordii Oliver et Hiern in Oliver, Flor. trop. Afr., III, p. 424 (1877), var. *racemosa* Balfour fil. in Proc. Roy. Soc. Edinb. XIII, p. 406 (1883); — l. c. p. 141.
Tripteris racemosa R. Wagner in sched.

Sokótra. Küstengebiet von Ákarhi (30., 31./I. 1899, Paulay); Umgebungen des Hafens von Ḥáulaf (16.—28./II. 1899, Paulay).

»Common near Galonsir and Tamarida« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 482.

Balfour beschreibt diese Pflanze folgendermaßen: »A basi multiramosa; foliis plerumque oblanceolatis, angustis; capitulis minoribus« (quam in *T. Lordii*) »$^1/_4$ poll. longis; involucri bracteis oblongo-ellipticis, acutis, $^1/_8$ poll. longis; floribus flavis, radii ligula $^1/_8$ poll. longa; acheniis $^1/_3$ poll. longis« und hebt ihre Unterschiede von *T. Lordii* mit den Worten: »Our plant differs in being a more freely branched form, with much smaller flowers and fruit, and I have made it a distinct variety« hervor. Die mir vorliegenden Exemplare entsprechen im wesentlichen der Balfour'schen Beschreibung und auch mir vorliegenden, von Schweinfurth gesammelten Originalbelegen.[2]

Die Unterschiede der *T. racemosa* von *T. Lordii* sind wohl groß genug, um die Auffassung der ersteren als distincte Species zu rechtfertigen.

216. Launaea Kuriensis Vierhapper.!

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 302 (1906). — Vergl. Taf. XVII, Fig. 1.

Annua, glabra. Radix perpendicularis, simplex, tenuis, 2—6 *cm* longa, superne 1·5—2 *mm* diametro Caules singuli vel bini in uno individuo, teretes, longitudinaliter paucistriati, ca. 10—20 *cm* longi, jam parum supra basin vel a medio vel ad apicem demum subdichotome ramosi, ramis erectopatulis, caulem omni modo aequantes. Folia basalia rosulantia, late spathulata, viridia, obtusa, parte apicali ovali, margine repanda, in basalem runcinato-pinnatifidam, fissuris late — latissime triangularibus, 1—4 *mm* longis, basi 1—4 *mm* latis, sinubus obtusis discretis, abruptiuscule angustata, margine tota calloso-denticulata, maxima 5·5 *cm* longa, in parte apicali (lamina) ad 2·3 *cm*, in basali (petiolo) ad 3 *mm* lata, caulinorum internodiis 2—4 *cm* a sese remotorum solum imum interdum foliaceum, basalibus multo minus, oblanceolatum, totum runcinato-pinnatifidum, margine in sinubus tantum ecalloso-unidentata, fissuris anguste lanceolato-triangularibus, ad 2 *mm* longis, ca. 10 *mm* longum, 5 *mm* latum, ceteris notis basalia aequans. Caulis folia superiora, vel basali foliaceo unico deficiente omnia, minutissima, lanceolata, integra.

---

[1] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Oberes Wadi Dilal. 600 *m*. Dr. G. Schweinfurth, 29. April 1881 (Hb. U. V.).

[2] Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 443. Am Hasahügel bei Tamarid. 7. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. S.), (Hb. U. V.).

Capitula in caulis et ramorum superiore parte quasi racemose disposita, pedicellis erecto-patulis, brevibus, strictis, crassiusculis, 5—10 *mm* tantum longis, ceterum cauli et ramis aequalibus, bracteae minutae, ovato-naviculares, parte circa medianum excepta membranaceae, 1·5 *mm* longae, unoquoque opposito. Involucri squamarum obtusiuscularum exteriores inferiores 3—10, sensim maiores — quasi bracteae secundariae sine functione — patentes, ovatae, subacuminatae, imae a capitulo interdum parum remotae, ad 2 *mm* longae, 1·5 *mm* latae, ceterum bracteis simillimae, superiores 2—5 erectae, oblonge ovato-lanceolatae vel lanceolatae, ad 5 *mm* longae, 1·5 *mm* latae, sicut illae parte media per totam longitudinem viridi excepta pallide membranaceae, interiores 5 erectae, lineari-lanceolatae, brunnescenti-virescentes, margine circumcirca membranacea, 0·3 *mm* lata, parte media 1—3-nervi, 0·9—1 *mm* lata, 8—9 *mm* longae, post anthesin vix longiores, ad basin 1·5 *mm* latae. Receptaculum nudum, glabrum. Flores 8, subaequales, 9 *mm* ca. longi. Germen 1 *mm* longum, glabrum, florum fertilium 6—7 oblonge obovato-lageniforme, callo brevissimo, sterilium 1—2 oblonge ellipsoideum. Pappi setae tenuissimae, simplices, albae, 5—6 *mm* longae, in floribus fertilibus plurimae, in sterilibus paucae. Corollae omnium florum ligulatae, tubo tenerrimo, angustissime cylindraceo, ad apicem sparse pilosulo, 5 *mm* longo, limbo late ligulato, glabro, longitudinaliter 5-nervi, nervis lateralibus marginantibus, in apice truncato, 2-lobato, sinu angusto, 1 *mm* alto discreti, lobis 2-serratis, serris anguste lanceolatis, obtusis, 3 *mm* longo, 1 *mm* lato. Staminum omnium florum glabrorum tubus cylindricus, per totam fere longitudinem e corollae tubo exsertus, 1·5 *mm* ca. longus, filamenta brevissima, antherae angustissime lineari-lanceolatae. Stylus omnium florum filiformis, totus 7·5 *mm* longus, parte in corollae et staminum tubo incluso 5·5—6 *mm* longo, glabro, exserto vix crassiore, ciliatulo, paene totaliter bifido in

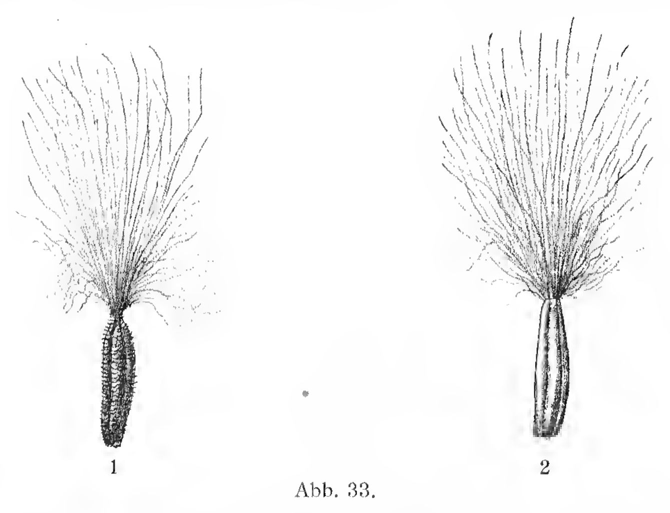


Abb. 33.

Fig. 1. Fertile, Fig. 2. Sterile Frucht von *Launaea Kuriensis*. — Vergrößerung ca. 6 : 1. — Kasper del.

partes segmenta ferentes 2, filiformes. Post anthesin bracteae subauctae et vix induratae. Achaenia 3 *mm* longa, fertilia plerumque collo brevissimo oblonge obovato-lageniformia, a tergo subcompressa, longitudinaliter sub- 4-angulata et evidentissime 4-sulcata, sulcis altis, angustissimis, fuscescentia, dense tuberculata, 1 *mm* diametro, pappo setis plurimis instructo, sterilia prismatice stipitiformia, non compressa, longitudinaliter alte 4-sulcata, pallida, laevissima, 0·5 *mm* diametro, pappo paucisetoso coronata.

ʿAbd el Kûri. Auf den felsigen Gehängen der dem Hafen zunächst liegenden westlichen Culmination (516 *m*) des Djebel Saleḥ (18./I. 1899, Simony).

Die nahe verwandte *Launaea* (*Heterachaena*) *Massavensis* ist in Sokótra »common« Balfour l. c. p. 145, Forbes l. c. p. 482 und soll auch auf ʿAbd el Kûri vorkommen: »(No. 70 bis)« Forbes l. c. p. 523.

Dieser offenbar auf ʿAbd el Kûri endemische, im Habitus lebhaft an *Lactuca Schimperi* Jaubert et Spach (Ill, pl. Or. III, p. 114, t. 281 [1847—50]) erinnernde, aber von ihr durch die kürzeren, dickeren, fast ungeschnäbelten Achänen verschiedene Typus ist zweifellos mit *Launaea Massavensis* (Schultz Bip. in

Schimper pl. exs. als *Lactuca*, Fresenius in Mus. Senck. III. Bd., p. 74 [1845] als *Heterachaena*) O. Kuntze (Rev. gen. plant., p. 351 [1891]) zunächst verwandt, unterscheidet sich aber von ihr durch den gedrungeneren Wuchs, die minder weitläufige Verzweigung der oberirdischen Axen, das Auftreten höchstens eines einzigen Laubblattes am Stengel, die etwas breiteren Hüllschuppen und vor allem durch die dickeren, absolut und relativ längeren Blütenstiele (bei *L. Massavensis* sind die unteren derselben beträchtlich länger [bis zu 20 *mm*], bei *L. Kuriensis* kürzer oder höchstens ebensolang [bis zu 10 *mm*] als die Köpfchen).

Sehr nahe steht *L. Kuriensis* auch der *Lactuca Arabica* Jaub. et Spach (l. c. III, p. 115 t. 115). Sie ist von ihr vor allem durch die gestielten Köpfchen auseinanderzuhalten.

Auf Sokótra wächst, wie schon Balfour angibt, und wie ich es an von diesem und von Schweinfurth gesammelten Belegen bestätigt fand, typische *L. Massavensis*[1] und *L. Kuriensis*.[2]

217. Launaea spec.

Sectio **Microrhynchus** Lessing. (?)

ʿAbd el Kûri. Eine in der Ebene nordöstlich vom Hafen (17.—21./I. 1899, Paulay) sehr häufige gelb blühende, *Lactuca* - ähnliche Composite mit sparrig verzweigten, bei den größeren Exemplaren

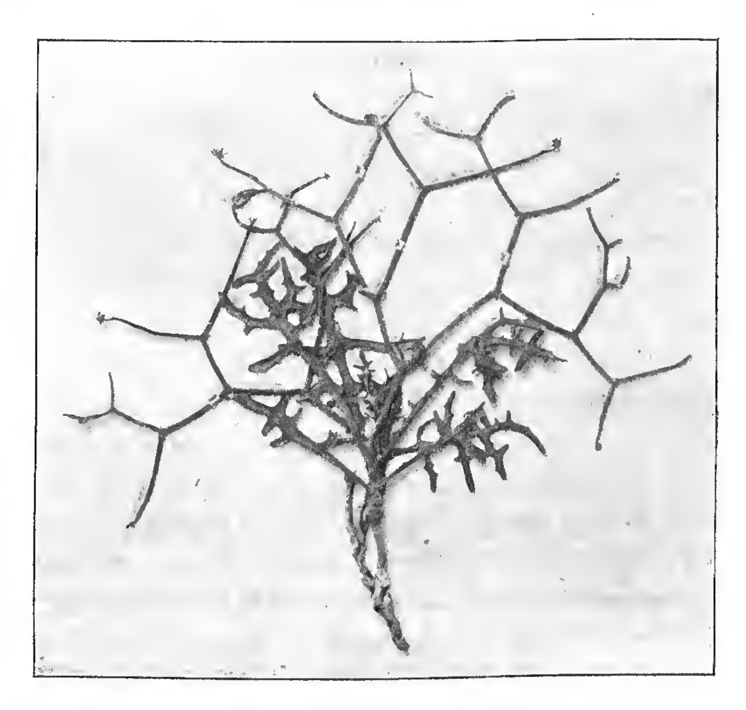


Abb. 34.

Launaea spec. ʿAbd el Kûri. Leg. Paulay. — Verkleinerung 1 : 2. — Brunnthaler phot.

---

1 Socotra. Nr. 349. Balfour (Hb. M. B.). — Exp. Riebeck. Insel Socotra. Nr. 446. Am Hasa Hügel bei Tamarid, 18. April 1881. Dr. G. Schweinfurth (Hb. M. B.), (Hb. S.), (Hb. U. V.).

2 Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 771. Am Nordabhang des Bagal, 500 *m*. 24. April 1881 (als *Lactuca Arabica* Jaub. et Spach = *L. taraxicifolia* Sch.). — Als Übergangsform zwischen *L. Kuriensis* und *Massavensis* können die im Hb. S. unter der Etikette: »Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth Nr. 464. Wadi Keregnigi. Granitblöcke. 20. April 1881« liegenden Exemplare angesehen werden. Sie haben die starke Verzweigung der *L. Massavensis* und die kurzen, dicken Köpfchenstiele der *L. Kuriensis*, der sie mithin zweifellos näher stehen als ersterer.

an der Basis verholzten Stengeln. Sehr stark von Microlepidopteren frequentiert und mir daher besonders aufgefallen.

Leider steht mir von diesem wahrscheinlich neuen Typus nur ein Individuum zur Verfügung, dessen Köpfchen noch dazu weder Blüten noch Früchte besitzen. Die Pflanze gehört vermuthlich in die Verwandtschaft der *L. divaricata* (Desfontaine in Ann. du mus. nat. d'hist. nat. Paris, tom. II., p. 212, pl. XLVI pro *Soncho*) mh.,[1] unterscheidet sich aber von ihr schon habituell durch die sparrigere Verzweigung, die steiferen Äste und die viel schmäleren, vollkommen senkrecht ausladenden Fiedern erster und Lappen zweiter Ordnung.

218. Lactuca Kossmatii Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 303 (1906). — Vergl. Taf. XVII, Fig. 5.

Annua, glabra, 4—22 *cm* alta. Radix simplex, perpendicularis, usque ad 7 *cm* longa, apice ad 4 *mm* diametro. Caules singuli, erecti, teretiusculi, longitudinaliter pluristriati, viridescenti-purpurascescentes et glauco-pruinosi, a medio ca. subcymose vel pseudopaniculate ramosi, ramis ipsorum modo ramosis, ceterumque eos aequantibus. Folia flaccidiuscula, glaucescentia, basalia subrosulantia, in anthesi interdum iam emarcida, et caulina inferiora ambitu oblongo-obovata, inferiora, quae maxima, ad 6 *cm* longa, 2·7 *cm* lata, in margine totali remotiuscule et irregulariter calloso- vel ecalloso-dentata, runcinato-pinnatifida (ima interdum simplicia), pinnato-reticulato-nervosa, fissuris omnibus apice dente praeditis, terminali late deltoideo-obovata, acutiuscula, saepe asymmetrica, in utraque margine 1–plurilobata, usque ad 3·5 *cm* longa, 2·7 *cm* lata, lateralibus 2—3paribus (quarum summa saepe terminali affixa et lobum eius formans), apicalibus maioribus, basalibus minoribus, oppositis vel suboppositis, obtusiusculis, e lamina communi basi latissima, ad 1 *cm* lata, abeuntibus, summis obovatis, oblonge obovatis vel, sicut mediae, ellipsoideis, ad 2 *cm* longis, 6—11 *mm* latis, imis late ovatis vel triangulari-rotundatis, ad 3 *mm* longis, totidemque fere latis vel minoribus, sinubus inter lobos obtusissimis, ad 3 *mm* latis, lamina interlobali 1·5—10 *mm* lata, petiolo infra lobum imum 1 *cm* semper breviore, non ultra 1 *mm* lato. Folia caulina superiora sensim minora et simpliciora, sessilia, lobata vel simplicia, in margine ecalloso-vel calloso-, in apice saepe calloso-dentata, late lanceolata vel plus minus anguste obovata, basi cordata, auriculata, amplexicaulia.

Capitula 1—20 in caule unico, cymose vel pseudopaniculate disposita, in anthesi 1·5 *cm* ca. longa, ca. 30-flora, tenuiter vel crassiuscule pedicellata, pedicellis unibracteolatis, bractea 2—3 *mm* longa, squamis imis aequali, mediorum usque ad 3, lateralium saepe 1—1·5 *cm* tantum longis. Involucri squamae glabrae vel in margine sparsissime ciliatae, exteriores ca. 6, imae interdum subremotae, ovatae, in acumen patulum angustatae, basi subauriculatae, plurinerviae, nervis supra anastomosantibus, in margine minutissime denticulatae, glaucae, 2·5—5 *mm* ca. longae, superiores inter illas et interiores omni modo medium tenentes, hae 5—7 erectae, lanceolato-lineares, obtusae, pallide virescentes, apice glaucescente, in margine usque ad medium late pallido-membranaceae, longitudinaliter 3-nerviae, nervis supra reticulate anastomosantibus, 10—11 *mm* longae, 2 *mm* latae, margine membranacea ca. 0·4 *mm* lata. Receptaculum discoideum, planum, sublaeve, 2 *mm* ca. diametro. Pappi setae permultae, tenuissimae, albae, 6 *mm* ca. longae. Corollae ligulatae glabrae tubus angustissime cylindricus, 3—4 *mm* longus, ligula exteriorum florum late lineari-taeniata, apicem versus dilatata, longitudina-

---

[1] *L. divaricata* (Desf.) mh. wird gewöhnlich mit dem von Linné (Mant. plant. alt, p. 278 [1771]) angewendeten Namen *nudicaulis (Chondrilla nudicaulis* Linné l. c. = *Microrhynchus nudicaulis* Lessing, Syn. gen. Comp., p. 139 [1832] p. p. = *Zollikoferia nudicaulis* Boissier, Flor. or. III, p. 824 [1875] = *Launaea nudicaulis* Hooker fil., Fl. Brit. Ind. III, p. 416 [1882]) bezeichnet. Da aber Linné unter diesem Namen einen amerikanischen und einen ägyptischen Typus, also höchst wahrscheinlich zwei verschiedene Arten, verstanden hat, gebe ich der unzweideutigen Desfontaine'schen Benennung den Vorzug.

liter 5-nervia, nervis in dentibus submarginantibus, 9 *mm* longa, 2 *mm* lata, dentibus 5 apicalibus oblonge triangularibus, obtusiusculis, in apice subpappillosis, 0·7 *mm* ca. longis, basi 0·4 *mm* latis, sinubus acutis discretis. Interiorum florum ligulae minores. Staminum glabrorum tubus anguste cylindricus, e corollae tubo totalis exsertus, 3·5 *mm* longus, antherae anguste lineares, basi subtruncatae, filamenta tenuissima, 1 *mm* longa, apici tubi adnata. Germen glabrum, oblonge ellipsoideo-stipitiforme, apice angustatum et dein disciforme ampliatum et in medio in stipitem brevissimum exiens, 1·5 *mm* longum, 0·4 *mm* diametro, stylus ligulato-filiformis, 2-nervius, totalis 8—9 *mm* ca. longus, 6·5 *mm* supra basin fissus in partes 2 stigmatiferas, filiformes, sicut indivisae summum brevissime ciliatulas et fuscescentes. Squamae post anthesin refractae, vix auctae, corollae supra achenia maturascescentia nutram communem formantes. Achenia glabra, partim fertilia, partim sterilia, illa parum subarcuata, subcompresso-stipitiformia, subrostrata, laevia, (sub microscopo tantum minutissime papilloso-granulosa), usque ad apicem exacte 4-costata, costis fusco-rubiginosis, faciebus brunneis, obsolete vel evidentius 2-striatis, totalia 3·5 *mm* longa, 0·9 *mm* lata, rostro costis concolore 1 *mm* spatio breviore, haec stipitiformia, teretia, pallida, laevissima, illis aequilonga, multo tenuiora.

'Abd el Kûri. Am Westfuße des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen, in verkümmerten Zwergexemplaren auch auf dessen westlicher Culmination (516 *m*) (17.—21./I. 1899, Paulay, Simony); desgleichen auf steinigen Stellen der Nordgehänge des ganzen Höhenzuges (20./I. 1899, Simony).

L. Kossmatii unterscheidet sich von den folgenden hier noch besprochenen *Lactuca*-Arten durch die kurzen (3·5 *mm*), mit sehr stark hervortretenden Hauptrippen versehenen, dicker geschnäbelten[1] Achänen, von *L. Saleḥensis* außerdem dadurch, dass sie nur einen einzigen Hauptstengel besitzt, von *L. crassifolia* Balfour fil. und *Paulayana* durch den annuellen Wuchs, die reicherblütigen Köpfchen und die viel weniger papillosen fertilen Achänen, überdies von ersterer durch den gleichfarbigen, nicht bleichen Schnabel der fertilen Achänen, von letzterer durch die kürzeren, stets nur eine Bracteole tragenden Köpfchenstiele.

219. Lactuca Paulayana Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 304 (1906). — Vergl. Taf. XVII, Fig. 3.

Rhizomate sublignoso perennis. Caules evidenter glauco-pruinosi, 1—2 *dm* alti, jam infra medium laxe et squarrose subpseudodichotome—corymbose ramosi. Folia basalia in anthesi iam emarcida, caulina crassiuscula, glauca, sicut illa calloso-dentata. Capitula 20—25-flora, lateralium pedicelli 1—2-bracteolati, 2·5—3 *cm* longi. Involucri squamae interiores fructificandi tempore 12—14 *mm* longae. Achaenia fertilia subcompresso-stipitiformia, obscurius vel evidentius subrostrata, 4-gona, parietibus 4 evidentissime longitudinaliter 2-costatis, fusca (rostro concolore), evidenter densissime tenuissimeque papilloso-tuberculata, totalia 5 *mm* longa, infra 0·4 *mm* lata, rostro 1—1·6 *mm* ca. longo; sterilia perpauca, fertilibus aequilonga, anguste stipitiformia, teretia, pallida, glabra, laevia; pappus omnium fructificandi tempore 7—8 *mm* ca. longus. Notis his pro parte et reliquis omnino speciei *L. Kosmatii.* — Proxima sp. *L. crassifolia* Balfour fil., a qua imprimis rostro achenii reliquae parti concolore, non pallido, differt.

Sokótra. Auf den felsigen Gehängen der Küstenberge von Gubbet Shoab; sehr häufig auf dem Djebel Bédū (8.—12./I. 1899, Paulay, Simony).

Die nahe verwandte *L. crassifolia* wächst nach Balfour auf Sokótra »On the plains« Balfour l. c. p. 144, Forbes l. c. p. 482.

---

[1] Von *L. crassifolia* gibt allerdings Balfour die Dicke der Schnäbel nicht direct an, da aber dieselbe von der Dicke der Hauptrippen der Achänen abhängt und diese bei *L. crassifolia* wahrscheinlich (vergl. Anm. 1, p. 169) eine geringe ist, dürften auch die Achänenschnäbel der *L. crassifolia* relativ dünn sein.

L. Paulayana steht der *L. crassifolia* Balfour fil. (Proc. Roy. Soc. Edinb., XI, p. 842 [1882]; l. c., p. 144), welche ich leider nur nach Balfour's Diagnose kenne, zweifellos überaus nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die länger gestielten Köpfchen, die braunen Schnäbel der fertilen Achänen und die geringere Länge der Achänen. Während bei *L. crassifolia* nach Balfour die Stiele der Köpfchen $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll (das ist ca. 6—12 *mm*) lang, die Fruchtschnäbel bleich und die Früchte ca. 8 *mm* lang sind (Balfour sagt: »Pappus setis $^1/_3$ poll. longis, acheniis aequilongis«), hat *L. Paulayana* 2·5—3 *cm* lange Köpfchenstiele und gleich dem übrigen Theil der fertilen Achäne dunkelbraun gefärbte Schnäbel und 5 *mm* lange Achänen.

220. Lactuca Saleḥensis Vierhapper.

Österr. bot. Zeitschr. LVI, p. 305 (1906). — Vergl. Taf. XVII, Fig. 4.

Annua, pluricaulis, diffusa, pruinoso-glaucescens. Caules e basi ramosi. Folia in margine loborum apice callose apiculata excepta integra. Capitulorum ca. 35-florum pedicelli 1·5—2 *cm* longi, 0—1-bracteolati. Achenia fertilia (non prorsus matura?) laeviuscula (sub microscopo tantum sparse papilloso-tuberculata), subrostrata, totalia 4·5—5 *mm* longa, rostro 1 *mm* ca. longo, sterilia multa. Notis ceteris cum sp. *L. Paulayana* congruens.

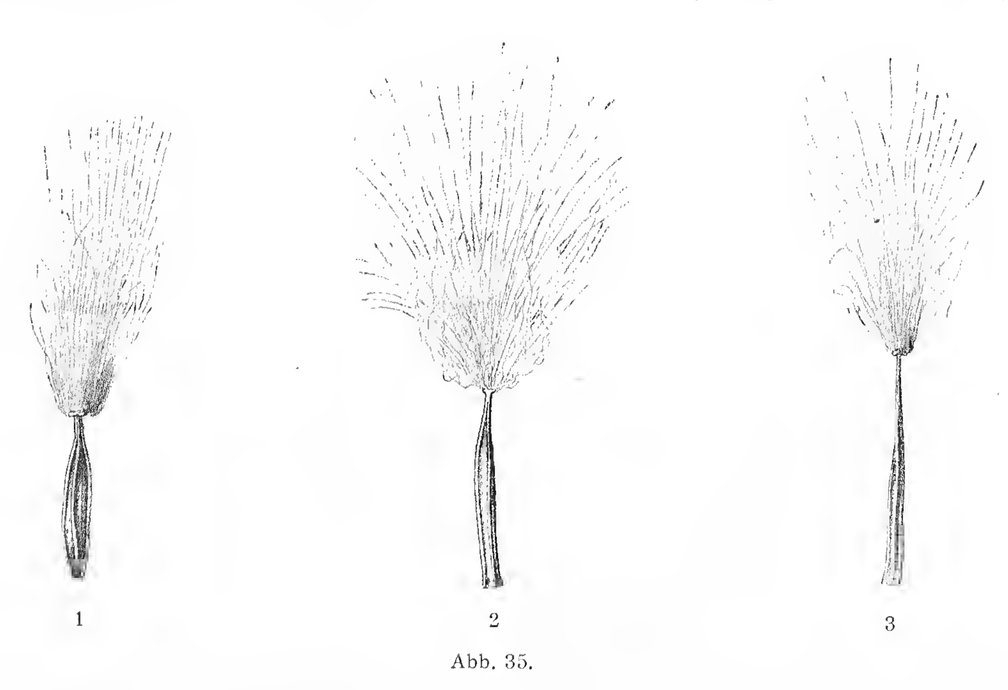


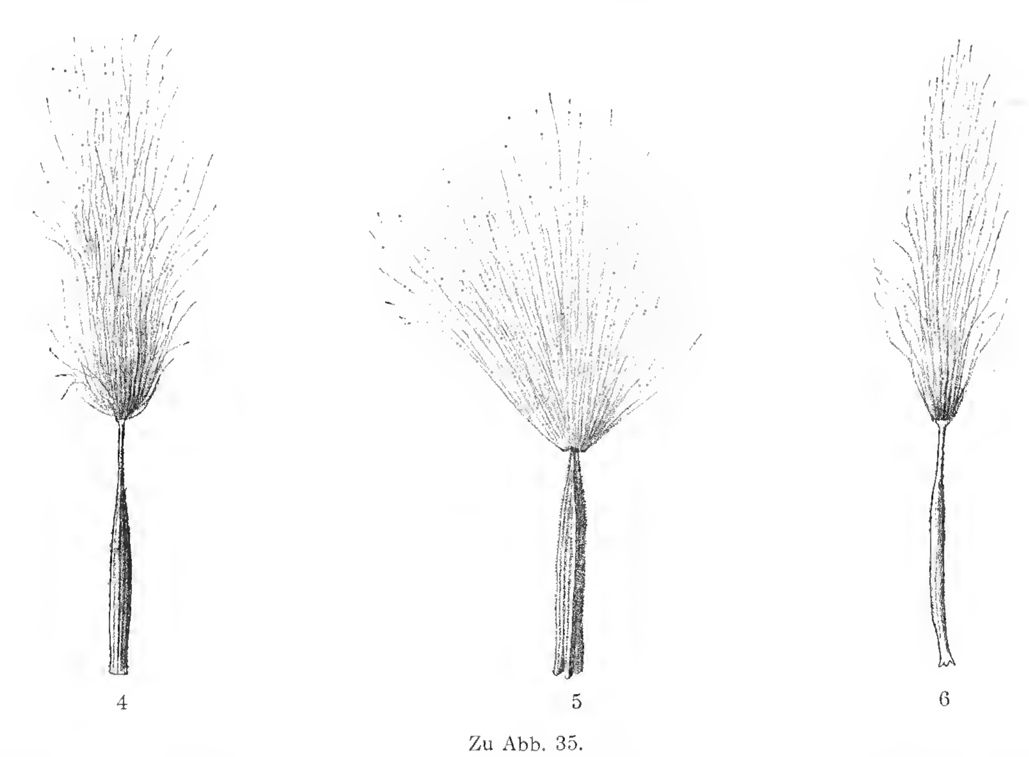
Abb. 35.

Fig. 1. *Lactuca Kossmatii*: Fertile Frucht. Fig. 2, 3. *L. Paulayana*: Fertile Früchte.
Vergrößerung ca. 6 : 1. — Kasper del.

ʿAbd el Kûri. Westfuß des Djebel Saleḥ nächst dem Hafen (17.—21./I. 1899, Paulay).

Diese Art ist zweifellos mit *L. Paulayana* sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von ihr durch den (ob immer?) einjährigen Wuchs, die kürzeren, nur eine Bracteole tragenden Köpfchenstiele, die größere Anzahl der Blüten in den Köpfchen und vielleicht auch durch die weniger papillosen fertilen Früchte. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass die Untersuchung reicheren Materiales die specifische Vereinigung dieser beiden Typen zur Folge haben würde. Von *L. crassifolia*, mit welcher sie in der Länge der Köpfchenstiele übereinstimmt, ist *L. Saleḥensis* gleichfalls durch den einjährigen Wuchs, die reicherblütigen Köpfchen und die braunen Schnäbel der fertilen Achänen, sowie die geringere Länge der Achänen verschieden.

Die untenstehende Tabelle veranschaulicht die Unterschiede der vier eben besprochenen, einander offenbar sehr nahestehenden und Übergänge zur Gattung *Launaea* darstellenden *Lactuca*-Typen.



Zu Abb. 35.

Fig. 4. *L. Paulayana*: Fertile Frucht. Fig. 5 und 6. *L. Saleḥensis* und zwar: Fig. 5. Fertile, Fig. 6. Sterile Frucht.
Vergrößerung ca. 6 : 1. — Kasper del.

L. crassifolia Balf. fil.	*L. Paulayana* Vierh.	*L. Saleḥensis* Vierh.	*L. Kossmatii* Vierh.
Ausdauernd.	Ausdauernd.	Einjährig.	Einjährig.
Mehrere Stengel treibend.	Mehrere Stengel treibend.	Mehrere Stengel treibend.	Einen Stengel treibend.
Köpfchenstiele 0·6—1·2 *cm* lang, mit 1—2 Bracteolen.	Köpfchenstiele 2·5—3 *cm* lang, mit 1—2 Bracteolen	Köpfchenstiele 1·5—2 *cm* lang, mit 0—1 Bracteolen.	Köpfchenstiele 1—3 *cm* lang, mit 1 Bracteole.
Köpfchen ca. 20-blütig.	Köpfchen ca. 20—25-blütig.	Köpfchen ca. 35-blütig.	Köpfchen ca. 30-blütig.
Fertile Achänen ca. 9 *mm* lang, mit undeutlich hervortretenden Hauptrippen [1], deutlich papillös, mit bleichem Schnabel.	Fertile Achänen ca. 5 *mm* lang, dunkelbraun, mit undeutlich hervortretenden, dunkelbraunen Hauptrippen, deutlich papillös, mit dunkelbraunem Schnabel.	Fertile Achänen ca. 5 *mm* lang, dunkelbraun, mit undeutlich hervortretenden, dunkelbraunen Hauptrippen, undeutlich papillös, [2] mit dunkelbraunem Schnabel.	Fertile Achänen ca. 3·5 *mm* lang, dunkelbraun, mit deutlich hervortretenden, rothbraunen Hauptrippen, undeutlich papillös, mit rothbraunem Schnabel.

[1] Balfour sagt dies zwar nicht direct, man kann es aber, da er die Achänen einfach »multicostata« nennt, immerhin annehmen. Wie die Achänen gefärbt sind, geht aus seiner Diagnose nicht hervor,

[2] Dieses Merkmal wäre bei dieser Art noch an ganz reifen Früchten zu prüfen.

221. Lactuca rhynchocarpa Balfour fil.

Proc. Roy. Soc. Edinb. XI, p. 841 (1882); — l. c. p. 143. — Vergl. Taf. XVII, Fig. 2.

Sokótra. »Djebel Derafonte« (16.—28./II. 1899, Paulay).

»On the plains« Balfour l. c., Forbes l. c. p. 482.

Die mir vorliegende Pflanze stimmt mit Originalbelegen der *L. rhynchocarpa,* welche ich in Berlin gesehen habe,[1] genau überein.

---

[1] Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 398. Tamarid, unter den Palmen überall (Hb. M. B.), (Hb. S.). — Eine andere noch näher zu untersuchende Art liegt im Hb. S. unter der Etikette: Exp. Riebeck. Socotra. Dr. G. Schweinfurth. Nr. 235. Galonsir. Granitkies. 10. April 1881.





Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Aristida plumosa** L. subsp. **Sokotrana** Vierh. (Sokótra).
2. **Heleochloa dura** Boiss. subsp. **Kuriensis** Vierh. (Abd el Kûri).
3. **Dactyloctenium seminipunctatum** Courb. (Sokótra).
4. **Dactyloctenium Hackelii** Wagn. et Vierh. (Sokótra).

$^1/_2$ der natürlichen Grösse.



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Atriplex Sokotranum** Vierh. (Sokótra).
2. **Salsola Semhaënsis** Vierh. (Semḥa).
3. **Portulaĕa rediviva** Wawra (Sokótra).
4. **Cometes Abyssinica** (R. Brown) Wall. subsp. **suffruticosa** R. Wagn. et Vierh. (Sokótra).

Ca. $^2/_3$ der natürlichen Grösse.



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Boerhavia Heimerlii** Vierh. (Semha).
2. **Boerhavia Simonyi** Heimerl et Vierh. (Sokótra).

$^1/_2$ der natürlichen Grösse.



Phot v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Polycarpaea Kuriensis** R. Wagn. (Abd el Kûri).
2. **Polycarpaea Paulayana** R. Wagn. (Sokótra).

Ca. $^2/_3$ der natürlichen Grösse.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

1. **Crotalaria Abdelkuriensis** Vierh. (Semḥa).
2. **Indigofera Sokotrana** Vierh. (Sokótra).
3. **Tephrosia Apollinea** (Delile) D. C. subsp. **brevistipulata** Vierh. (Sokótra).
4. **Polygala Paulayana** Vierh. (ʻAbd el Kûri).

Ca. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1a und 1b. **Cylista Schweinfurthii** Wagn. et Vierh. (Sokótra).
2. **Cylista Balfourii** Vierh. (Sokótra).

Ca. 1/2 der natürlichen Grösse.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Fagonia Paulayana** Wagn. et Vierh. (Sokótra).
2. **Hibiscus macropodus** Wagn. et Vierh. (Sokótra).
3. **Tamarix Sokotrana** Vierh. (Sokótra).
4. **Tamarix Nilotica** Ehrenberg (Sokótra).

Ca. 1/2 der natürlichen Grösse.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Corchorus erodioides** Balf. var. pinnatus Vierh. (Sokótra).
1″ **Corchorus erodioides** Balf. var. bicrenatus Vierh. (Sokótra).
1′ Zwischenform zwischen 1 und 1″ (Sokótra).
2. **Carum Kuriense** Vierh. ('Abd el Kûri).
3. **Carum trichocarpum** Vierh. (Semha).
4. **Daemia caudata** Vierh. (Sokótra).
5. **Exacum Sokotranum** Vierh. (Sokótra).

Ca 1/2 der natürlichen Grösse.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Statice Sokotrana Vierh (Semha).
2. Statice Paulayana Vierh. Strandform ('Abd el Kûri).
3. Statice Paulayana Vierh. Bergform ('Abd el Kûri).
4. Statice Kossmatii Wagn. et Vierh. ('Abd el Kûri).
5. Adenium Sokotranum Vierh. (Sokótra).
6. Bonamia spinosa Vierh. (Sokótra).

Ca. 1/2 der natürlichen Grösse.



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Heliotropium Cimaliense** Vierh. ('Abd el Kûri).
2. **Heliotropium Sokotranum** Vierh. (Sokótra).
3. **Heliotropium Shoabense** Vierh. (Sokótra).



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Heliotropium Kuriense Vierh. ('Abd el Kûri).
2. Heliotropium Paulayanum Vierh. ('Abd el Kûri).
3. Heliotropium Derafontense Vierh. (Sokótra).



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Heliotropium Riebeckii** Schweinf. et Vierh. (leg. Schweinfurth) (Sokótra).
2. **Heliotropium Riebeckii** Schweinf. et Vierh. (leg. Paulay) (Sokótra).
3. **Heliotropium Wagneri** Vierh. ('Abd el Kûri).



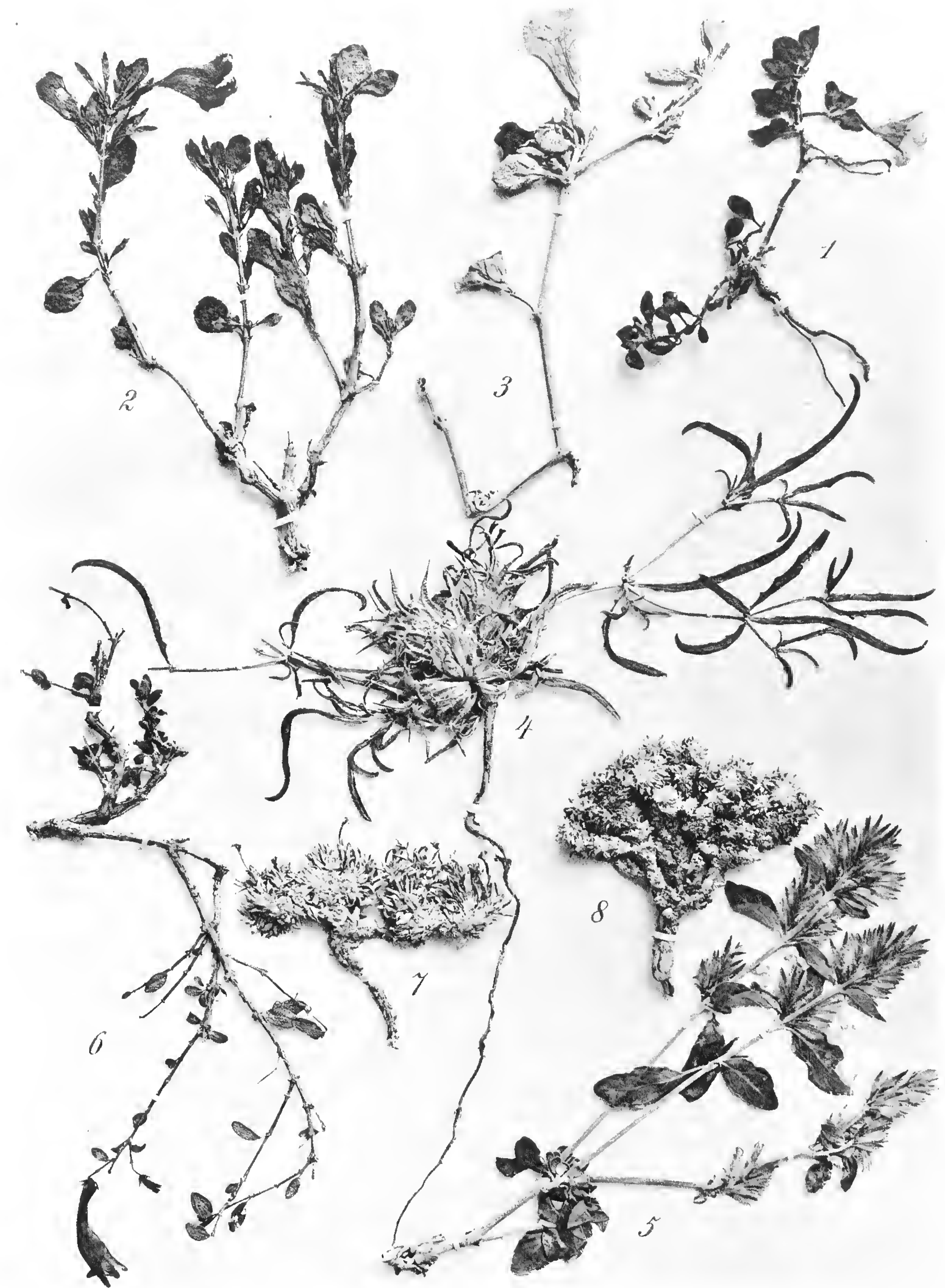
Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Trichodesma atrichum Vierh. ('Abd el Kûri).
2. Lycium Sokotranum Wagn. et Vierh. (Sokótra).
3. Lindenbergia Paulayana Vierh. (Sokótra).
4. Lindenbergia Sokotrana Vierh. (Sokótra.)
5. Lindenbergia Kuriensis Vierh. ('Abd el Kûri).



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien.

1. **Withania Adunensis** Vierh. (Sokótra).
2. **Chaenostoma òxypetalum** Wagn. et Vierh. (Sokótra).



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. **Ruellia Sokotrana** Vierh. (Sokótra).
2. **Ruellia Kuriensis** Vierh. ('Abd el Kûri).
3. **Ruellia Paulayana** Vierh. (Sokótra).
4. **Blepharis Kuriensis** Vierh. (Semḥa).
5. **Hypoestes Sokotrana** Vierh. (Sokótra).
6. **Ballochia puberula** Vierh. (Sokótra).
7. **Oldenlandia pulvinata** (Balf.) Vierh. (Sokótra).
8. **Oldenlandia aretioides** Vierh. (Sokótra).



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

1. Campanula Balfourii Wagn. et Vierh. (Sokótra).
2. Helichrysum sphaerocephalum Balf. (Sokótra).
3. Helichrysum Paulayanum Vierh. (Sokótra).
4. Helichrysum profusum (Balf.) (Sokótra).
5. Helichrysum Balfourii Vierh. (Sokótra).
6. Pulicaria Shoabensis Vierh. (Sokótra).



Phot. v. H. Hinterberger. Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien

1. **Launaea Kuriensis** Vierh. ('Abd el Kûri).
2. **Lactuca rhynchocarpa** Balf. (Sokótra).
3. **Lactuca Paulayana** Vierh. (Sokótra).
4. **Lactuca Salehensis** Vierh. ('Abd el Kûri).
5. **Lactuca Kossmatii** Vierh. ('Abd el Kûri).



Date Due

DEC 1971	



WIEN.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1907.